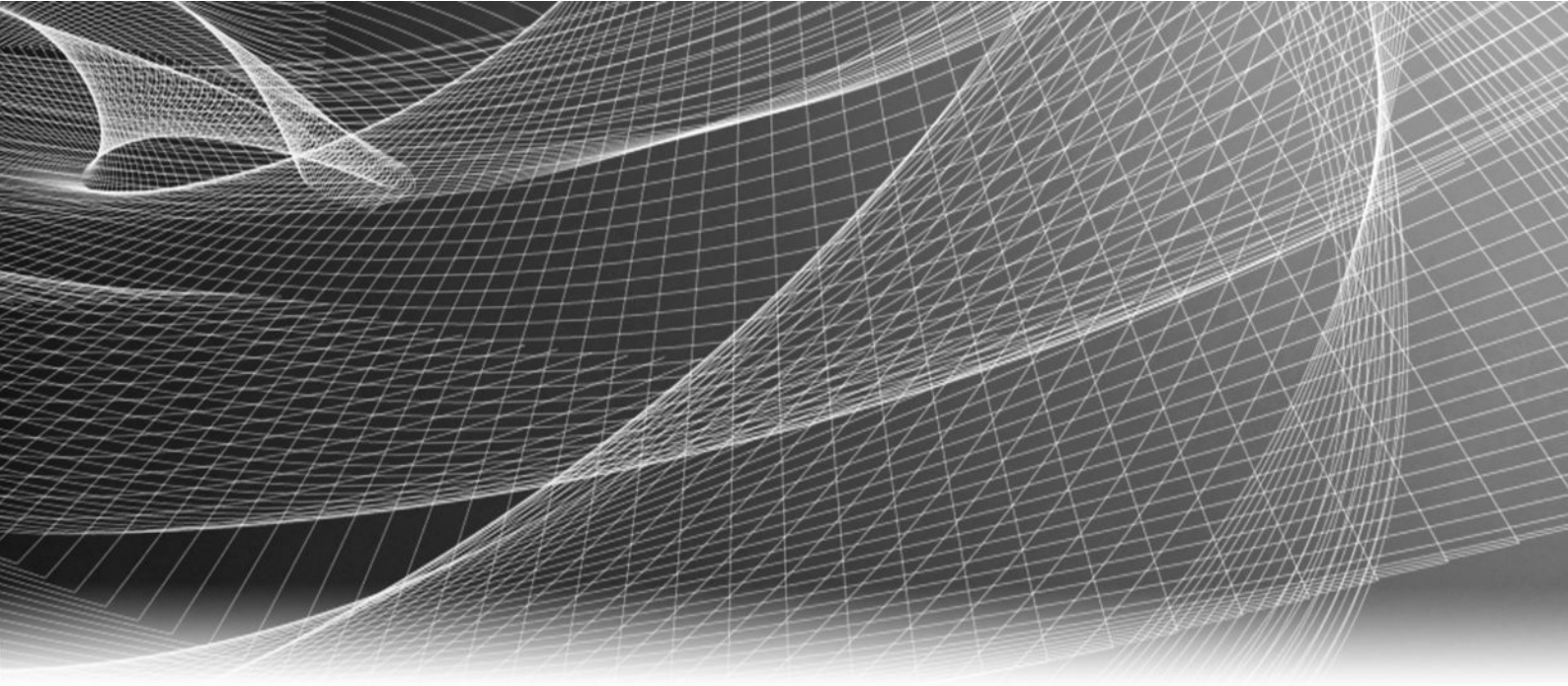


EMC® Data Domain Boost for OpenStorage

Version 3.0

Guide d'administration

302-001-271

REV. 01

EMC²

Copyright © 2014 EMC Corporation. Tous droits réservés.

Publié en Octobre, 2014

EMC estime que les informations figurant dans cette publication sont exactes à la date de parution. Ces informations sont sujettes à modification sans préavis.

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE PUBLICATION SONT FOURNIES "EN L' ÉTAT". EMC CORPORATION NE FOURNIT AUCUNE DÉCLARATION NI GARANTIE CONCERNANT LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE PUBLICATION ET REJETTE PLUS SPÉCIALEMENT TOUTE GARANTIE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION IMPLICITE À UN BESOIN SPÉCIFIQUE.

EMC², EMC et le logo EMC sont des marques déposées ou des marques commerciales d'EMC Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques citées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Pour obtenir les documents réglementaires les plus récents pour votre produit, rendez-vous sur le site de support en ligne https://support.emc.com.

EMC Computer Systems France
River Ouest 80 quai Voltaire CS 21002 95876 Bezons Cedex
Tél. : +33 1 39 96 90 00 Fax : +33 1 39 96 99 99
http://france.emc.com

SOMMAIRE

Préface 7

Chapitre 1 Présentation de Data Domain Boost pour OpenStorage 11

Historique des versions 12
Présentation de Data Domain Boost pour OpenStorage 12
Configurations prises en charge 13
Compatibilité de mise à niveau 13

Chapitre 2 Fonctions DD Boost 15

Présentation des fonctions DD Boost 16
Traitement distribué des segments 16
Réplication de fichiers gérés 17
Optimisation des faibles bandes passantes 18
Réplication de fichiers gérés chiffrée 18
Réplication automatique d'images (AIR) 18
Restrictions relatives à l'utilisation de la fonction AIR sur des systèmes Data Domain 20
Réplication de MTree 20
Prise en charge d'IPv6 20
IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP 21
Interfaces 23
Clients 23
Nom d'hôte de basculement d'adresse IP 24
Transport DD Boost sur Fibre Channel 24
Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel 26
Sélection du chemin initial 28
Rééquilibrage dynamique 28
Basculement sur incident du chemin client 28
Contraints par la profondeur de file d'attente 29
Sauvegardes synthétiques virtuelles 29
Validation des accès client 30
Chemin de données multiutilisateur DD Boost 30
Gestion de l'unité de stockage 30
Fonction Multiuser Storage Units Access Control 30
Quotas de capacité de l'unité de stockage 31
Gestion du nombre de flux des unités de stockage 32

Chapitre 3 Préparation du système Data Domain pour DD Boost 33

Activation de DD Boost sur un système Data Domain 34
Association de plusieurs utilisateurs à DD Boost 34
Création d'unités de stockage 35
Configuration de quotas logiques pour les unités de stockage (facultatif) 36
Configuration des unités de stockage avec des limites de flux 37
Configuration du traitement distribué des segments 38
Configuration de IFGROUP 38
Modification d'un groupe d'interfaces 40

Suppression d'un groupe d'interfaces 41
Configuration de la réplication de fichiers gérés 42
Régulation de la réplication de fichiers gérés 42
Activation de l'optimisation des faibles bandes passantes 42
Activation du chiffrement 43
Activation de la prise en charge des adresses IPv6 43
Modification du port TCP MFR 43
Configuration de la validation des accès client 44
Intégration de DD Boost avec un multitenancy sécurisé 45
Configuration du service DD Boost-over-FC 45
Dimensionnement d'un ensemble de périphériques DD Boost-over-FC 47
Calcul de dimensionnement 48

Chapitre 4 Installation de DD Boost pour OpenStorage 51

Vue d'ensemble de l'installation 52
Mises à niveau du plug-in OST et de DD OS 52
Pare-feu et ports 52
Installation du plug-in OST pour NetBackup 53
Installation du plug-in OST sur des serveurs de média 53
Installation du plug-in UNIX 53
Installation du plug-in Windows 54
Services NetBackup 55
Installation du plug-in OST pour Backup Exec 56
Installation du plug-in sur des serveurs de média 56
Installation du plug-in Windows 56
Services Backup Exec 57
Paramétrage des serveurs de média Windows en vue d'en optimiser les performances 57
Désinstallation du plug-in Windows 57

Chapitre 5 Administration des applications de sauvegarde 59

Configuration d'un serveur de média 60
Configuration NetBackup 60
Configuration de Backup Exec 71
Administration NetBackup 74
Identification de la version de votre plug-in OST 74
Identification de votre version de NetBackup 74
Time-Outs du réseau 75
Regroupement d'unités de stockage pour le basculement sur incident 75
Administration Backup Exec 76
Identification de la version de votre plug-in OST 76
Identification de votre version de Backup Exec 77
Suppression d'unités de stockage sur des systèmes Data Domain 77

Chapitre 6 Procédure de dépannage de base 79

Dépannage général 80
Paramètres du système Data Domain pour la réplication de fichiers 80
NetBackup Troubleshooting 80
Impossible de supprimer le système Data Domain 80
Vérification de l'installation 81
Vérification des informations d'identification 82
Résolution des erreurs de licence 82

Erreur de consignation sur les serveurs de média 82
Résolution de sauvegardes en échec sur les serveurs de média 83
Résolution de messages de log du plug-in 84
Résolution de l'erreur « Connexion au socket impossible » 84
Échec de tâches de sauvegarde NetBackup sur les serveurs de média Solaris 85
Échec de la tâche de duplication optimisée 85
Sauvegarde synthétique virtuelle 86
Surveillance de la réplication automatique d'images 86
Dépannage Backup Exec 91
Procédure de dépannage de base 91
Vérification de l'installation 92
Vérification des informations d'identification pour un système Data Domain 92
Résolution des erreurs de licence 92
Configuration d'un débogage actif 92

Préface

En vue d'améliorer la qualité de sa gamme de produits, EMC publie régulièrement des révisions de ses matériels et logiciels. Par conséquent, il se peut que certaines fonctions décrites dans le présent document ne soient pas prises en charge par l'ensemble des versions des logiciels ou matériels actuellement utilisés. Pour obtenir les informations les plus récentes sur les fonctionnalités des produits, consultez les notes de mise à jour de vos produits.

Si un produit ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas de la manière décrite dans ce document, contactez un professionnel du support technique EMC.

Remarque

les informations figurant dans ce document sont exactes à la date de publication. Accédez au site de support en ligne EMC https://support.emc.com afin de vous assurer que vous utilisez la version la plus récente de ce document.

Objectif

Ce guide explique comment installer, configurer et utiliser EMC Data Domain Boost for OpenStorage avec les systèmes Data Domain.

Remarque

Vérifiez régulièrement le site de support en ligne EMC https://support.emc.com pour obtenir la dernière version de ce document avant de commencer. Toute version imprimée ou CD du présent document peut être obsolète.

Audience

Ce guide s'adresse aux administrateurs système qui maîtrisent les applications de sauvegarde Symantec et l'administration générale des sauvegardes.

Documentation EMC connexe

Les documents suivants relatifs au système Data Domain fournissent des informations complémentaires :

- *Notice de mise à jour d'EMC Data Domain Operating System*
- *EMC Data Domain Operating System Initial Configuration Guide*
- *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*
- *EMC Data Domain Operating System Command Reference Guide*
- *EMC Data Domain Expansion Shelf Hardware Guide*
- Le guide d'installation et configuration des systèmes Data Domain de chacune des plates-formes prises en charge (par exemple DD890, DD690g, etc.).

Documentation relative à l'application de sauvegarde DD Boost pour OpenStorage

La documentation relative aux applications de sauvegarde est disponible sur le site Web de Symantec.

Documentation relative à NetBackup de Symantec

À partir de la page du support général de Symantec, accédez à la page produit du serveur NetBackup et recherchez la documentation dans la base de connaissances.

Remarque

Pour trouver un document, entrez son titre comme critère de recherche dans votre moteur de recherche favori.

- *NetBackup Shared Storage Guide*
- *Guide de dépannage de NetBackup*
- *Commandes NetBackup*

Consultez les documents NetBackup suivants pour plus d'informations :

- *NetBackup Backup, Archive, and Restore Getting Started Guide*
- *NetBackup Administrator's Guide for UNIX and Linux* (deux volumes)
- *NetBackup Administrator's Guide for Windows* (deux volumes)
- *Bonnes pratiques pour l'utilisation des règles sur le cycle de vie du stockage dans NetBackup*.
- *NetBackup 7.x Hardware Compatibility List* qui comprend des informations sur les serveurs OpenStorage pris en charge.

Documentation relative à Symantec Backup Exec
Ce document est installé avec l'application :

- *Guide de l'administrateur Symantec Backup Exec 2012*
- *Backup Exec 2012 Hardware Compatibility List* qui comprend des informations sur les serveurs OpenStorage pris en charge.

Conventions utilisées dans ce document pour certains points particuliers
EMC utilise les conventions suivantes pour attirer l'attention du lecteur sur certains points particuliers :

NOTE

Identifie un contenu signalant une perte éventuelle de données ou d'activité.

Remarque

Identifie des informations accessoires relatives à la section, mais qui ne revêtent pas un caractère essentiel.

Conventions typographiques
Les conventions stylistiques suivantes sont utilisées dans ce document :

Tableau 1 Typographie

Gras	Utilisé pour les noms d'éléments d'interface, tels que les noms de fenêtres, de boîtes de dialogue, de boutons, de champs, d'onglets, de touches et de chemins de menus (tout ce qui nécessite une sélection ou un clic de l'utilisateur).
Italique	Utilisé pour les titres complets de publications référencées dans le texte.
`Monospace`	Utilisé pour : • code système ; • sortie du système, telle qu'un message d'erreur ou un script ; • noms de chemins d'accès, noms de fichiers, invites et syntaxe ;

Tableau 1 Typographie (suite)

	• commandes et options.
Monospace italique	Utilisé pour les variables.
Monospace gras	Utilisé pour les saisies utilisateur.
[ ]	Les crochets entourent les valeurs facultatives.
|	Une barre verticale indique des sélections alternatives : la barre signifie « ou »
{ }	Les accolades entourent le contenu que l'utilisateur doit spécifier, c'est-à-dire x, y ou z.
...	Les points de suspension indiquent des informations non essentielles omises dans l'exemple.

Où obtenir de l'aide

Pour plus d'informations sur le support, les produits et les licences EMC, procédez comme suit :

Informations produit EMC

Pour toute information sur la documentation, les notes de mise à jour, les mises à jour logicielles ou les produits EMC, consultez le Support en ligne d'EMC à l'adresse : https://support.emc.com.

Support technique

Sélectionnez Support en ligne d'EMC et cliquez sur Centre de service. Vous disposez de plusieurs possibilités pour contacter le support technique EMC. Pour ouvrir une demande de service, vous devez disposer d'un contrat de support valide. Contactez le responsable de compte EMC pour savoir comment obtenir un contrat de support valide ou si vous avez des questions concernant votre compte.

Vos commentaires

Vos suggestions nous aident à améliorer l'exactitude, l'organisation et la qualité globale de nos documentations utilisateur. Nous vous invitons à envoyer vos commentaires sur ce document à l'adresse suivante : DPAD.Doc.Feedback@emc.com.

CHAPITRE 1

Présentation de Data Domain Boost pour OpenStorage

Ce chapitre traite des points suivants :

- Historique des versions 12
- Présentation de Data Domain Boost pour OpenStorage 12
- Configurations prises en charge 13
- Compatibilité de mise à niveau 13

Historique des versions

Le tableau ci-dessous présente l'historique des révisions du présent document.

Tableau 2 Historique des révisions de la version 3.0.1 du document DD Boost pour OpenStorage

Révision	Date	Description
01	14 octobre 2014	Première publication.

Présentation de Data Domain Boost pour OpenStorage

Dans le cadre des applications de sauvegarde Symantec (NetBackup et Backup Exec), Data Domain Boost (DD Boost) est doté de deux composants :

- Un plug-in OST installé sur chaque serveur de média. Ce plug-in comprend les librairies DD Boost à intégrer avec le serveur DD qui s'exécute sur le système Data Domain.
- Le serveur DD qui s'exécute sur les systèmes Data Domain.

  Remarque

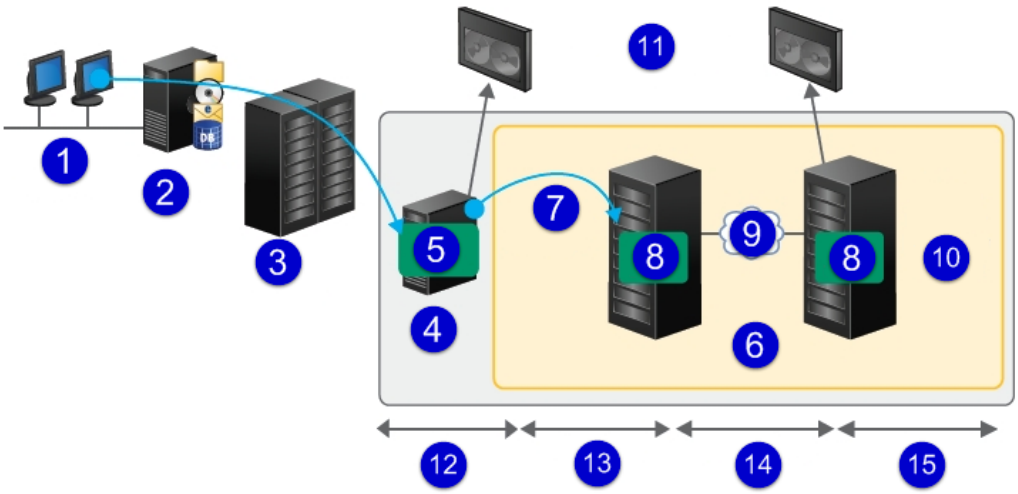
  Un système Data Domain peut être un système Data Domain, une passerelle ou un système DD Extended Retention.

L'application de sauvegarde (NetBackup ou Backup Exec) définit des règles qui contrôlent le moment où les sauvegardes et les duplications se produisent. Les administrateurs gèrent les sauvegardes, les duplications et les restaurations à partir d'une seule console et peuvent utiliser toutes les fonctions de DD Boost, y compris le logiciel de réplication du WAN.

Le système Data Domain fait apparaître des volumes de disque préétablis appelés unités de stockage, pour un serveur de média sur lequel DD Boost est activé. Plusieurs serveurs de média, chacun doté d'un plug-in Data Domain OST, peuvent utiliser la même unité de stockage d'un système Data Domain comme serveur de stockage. Chaque serveur de média peut exécuter un système d'exploitation différent, à condition que le système d'exploitation soit pris en charge par Data Domain et par les applications de sauvegarde NetBackup ou Backup Exec.

La figure présente un exemple de configuration de Data Domain Boost pour OpenStorage à l'aide de NetBackup.

la Figure 1 DD Boost pour OpenStorage - Configuration NetBackup



1. Clients
2. Serveur
3. Stockage primaire
4. Serveur de média
5. Plug-in OST
6. Data Domain
7. Stockage de rétention sur site
8. DD Boost
9. WAN
10. Stockage de reprise après sinistre hors site
11. Archivage sur bande le cas échéant
12. Sauvegarde
13. Rétention/Restauration
14. Réplication
15. Reprise après sinistre

Configurations prises en charge

EMC Data Domain prend en charge DD Boost sur tous les systèmes Data Domain.

La version du plug-in OST doit être compatible avec la version du logiciel de votre système Data Domain et avec les configurations de l'application de sauvegarde. Data Domain ne prend pas en charge les combinaisons autres que celles détaillées dans le document *Data Domain Boost Compatibility Guide*, disponible sur le site de support en ligne EMC https://support.emc.com.

Compatibilité de mise à niveau

La règle Data Domain relative à la compatibilité de mise à niveau pour la réplication est la suivante :

- Les versions de maintenance et les correctifs d'une même *famille* sont compatibles en amont Une famille est identifiée par les deux premiers chiffres du numéro de

version, tels que 5.2. Par exemple, les versions 5.2.0.0, 5.2.0.2, 5.2.1.0 et 5.2.2.0 sont toutes rétrocompatibles.

- La réplication est rétrocompatible entre deux familles de versions consécutives, telles que 5.5 et 5.4, bien que seule la version actuelle de chaque famille soit entièrement testée.
- La réplication nécessite deux systèmes : le système de destination (cible) et le système source. Le système cible doit exécuter la même version, ou une version plus récente, que le système source.
- Les systèmes Data Domain source et cible doivent bénéficier d'une licence pour la réplication.

CHAPITRE 2

Fonctions DD Boost

Les nouvelles fonctions et améliorations sont disponibles pour un nœud unique et DD Extended Retention.

Ce chapitre décrit les principales caractéristiques et fonctions du logiciel DD Boost dans les sections suivantes :

- Présentation des fonctions DD Boost 16
- Traitement distribué des segments 16
- Réplication de fichiers gérés 17
- Réplication automatique d'images (AIR) 18
- Réplication de MTree 20
- Prise en charge d'IPv6 20
- IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP 21
- Nom d'hôte de basculement d'adresse IP 24
- Transport DD Boost sur Fibre Channel 24
- Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel 26
- Sauvegardes synthétiques virtuelles 29
- Validation des accès client 30
- Chemin de données multiutilisateur DD Boost 30
- Gestion de l'unité de stockage 30

Présentation des fonctions DD Boost

Les applications de sauvegarde sont l'un des composants essentiels des stratégies de restauration et de préparation aux sinistres. Chaque stratégie nécessite une base solide, simple et flexible qui permet aux utilisateurs de réagir rapidement et de gérer efficacement les opérations.

Les systèmes EMC Data Domain s'intègrent facilement avec le logiciel de sauvegarde et offrent les avantages de rétention et de restauration de la déduplication à la volée. Ils offrent également une protection de la réplication via le réseau WAN pour la reprise après sinistre hors site.

DD Boost améliore les performances en répartissant le processus de déduplication entre le client et le serveur de sauvegarde.

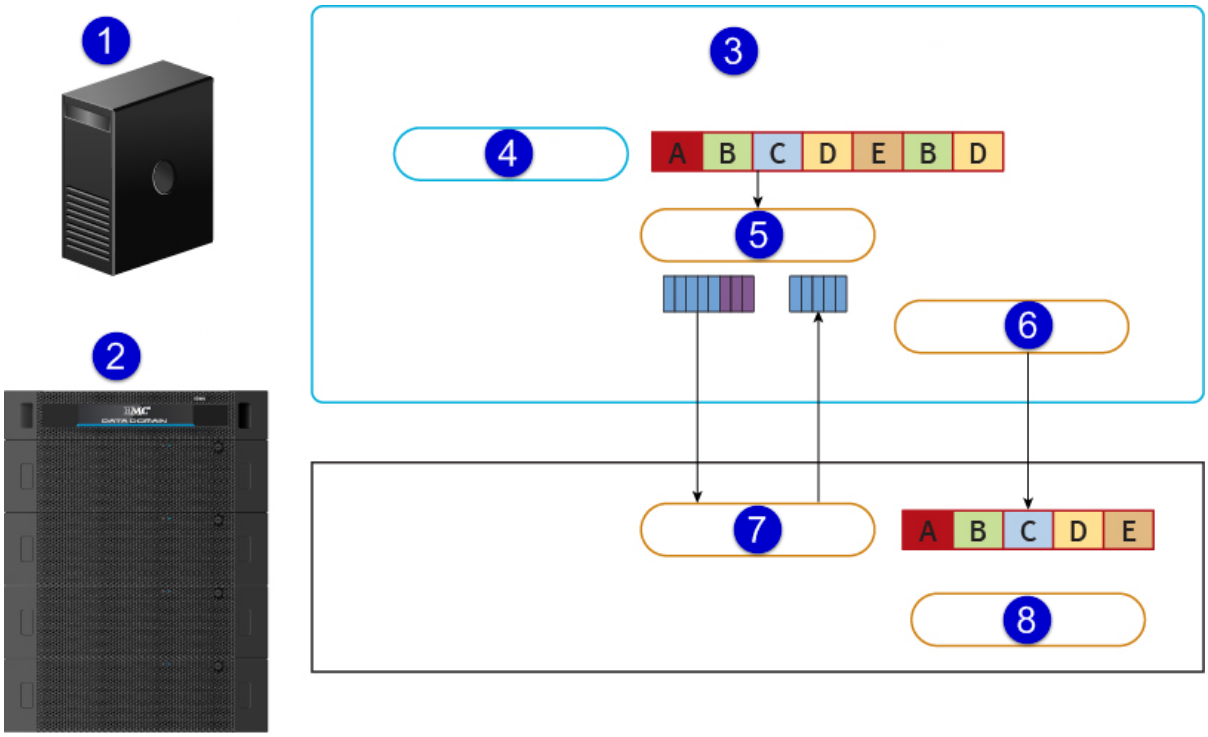
Traitement distribué des segments

La fonction de traitement distribué des segments du logiciel DD Boost répartit le processus de déduplication entre le client et le serveur afin d'éviter l'envoi de données en double au système Data Domain.

Le traitement distribué des segments offre les avantages suivants :

- Génération d'un trafic réseau potentiellement inférieur car la librairie DD Boost n'envoie que les données uniques au système Data Domain. Généralement, plus la redondance dans le Dataset est élevée, plus la bande passante réseau enregistrée du système Data Domain est efficace.
- Avec le traitement distribué des segments, la librairie DD Boost n'utilise pas de mémoire supplémentaire, mais une puissance de traitement supplémentaire sur l'hôte d'application est requise pour déterminer si les données sont présentes sur le système Data Domain.

la Figure 2 Traitement distribué des segments activé



1. Serveur de base de données
2. Système Data Domain
3. Plug-in Data Domain OpenStorage
4. Segment
5. Empreinte
6. Compression
7. Filtre
8. Écritures

Remarque

Lorsqu'il utilise Solaris 11/11.1 avec OpenSSL 1.0.0.j et s'exécute sous Solaris 11 (avec SRU2 ou supérieure) ou Solaris 11.1 ou supérieure, le plug-in offre un meilleur traitement distribué des segments (DSP). DSP est activé par défaut pour les plug-in Solaris s'exécutant sur un processeur SPARC T4 et sous Solaris 11 (avec SRU2 ou supérieure) ou Solaris 11.1 ou supérieure.

Réplication de fichiers gérés

Le logiciel DD Boost permet aux applications de gérer le logiciel Data Domain Replicator afin que des copies de données effectuées sur un système Data Domain puissent être créées sur un second système Data Domain à l'aide de la technologie efficace de réplication en réseau Data Domain.

Comme les applications de sauvegarde contrôlent la réplication de données entre plusieurs systèmes Data Domain, elles peuvent fournir aux administrateurs de sauvegarde un point de gestion unique pour le suivi de toutes les sauvegardes et de leurs copies dupliquées.

Optimisation des faibles bandes passantes

L'option d'optimisation des faibles bandes passantes de Replicator réduit l'utilisation de la bande passante du réseau WAN. Cette option est particulièrement utile si la réplication de fichiers gérés est effectuée sur une liaison WAN à faible bande passante. Cette fonction renforce la compression lors du transfert de données ; il est recommandé de l'utiliser uniquement pour les tâches de réplication de fichiers gérés effectuées sur des liaisons WAN de moins de 6 Mbit/s de bande passante disponible.

Les systèmes Data Domain source et cible doivent être configurés via ce paramètre pour activer l'optimisation des faibles bandes passantes, et l'option s'applique à toutes les tâches de réplication.

Pour plus d'informations sur ce sujet, consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*.

Réplication de fichiers gérés chiffrée

Cette option permet aux applications d'utiliser SSL pour chiffrer la session de réplication entre deux systèmes Data Domain. Toutes les données et métadonnées sont envoyées chiffrées sur le réseau WAN.

Les systèmes source et cible négocient automatiquement afin d'exécuter un chiffrement transparent pour l'application qui le demande. La réplication de fichiers chiffrée utilise la suite de chiffrement ADH-AES256-SHA.

L'option est activée sur chaque système Data Domain et s'applique à toutes les tâches de réplication de fichiers gérés exécutées sur le système en question. Les systèmes Data Domain source et cible impliqués dans les tâches de réplication de fichiers gérés doivent activer cette option.

La réplication de fichiers gérés chiffrée peut être utilisée avec la fonction de chiffrement des données inactives disponible sur DD OS avec la licence Encryption en option. Lorsque la réplication de fichiers gérés chiffrée est utilisée sans la fonction de chiffrement des données inactives, les données d'image de sauvegarde chiffrées sont chiffrées à l'aide du protocole SSL pour être envoyées via le réseau WAN.

Remarque

- Pour plus d'informations sur ce sujet, consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*. Les systèmes Data Domain source et cible doivent exécuter DD OS 5.0 ou une version supérieure pour utiliser cette fonction. L'activation de cette fonction ne nécessite pas le redémarrage du système de fichiers sur un système Data Domain.
- L'option d'optimisation des faibles bandes passantes et l'option de chiffrement peuvent être utilisées conjointement.

Réplication automatique d'images (AIR)

La fonction de réplication automatique d'images (AIR, Auto Image Replication) duplique des images vers un domaine de master server distant. La fonction AIR, introduite dans la version 7.6 de NetBackup, répond au défi posé par la réplication de site à site en permettant aux règles sur le cycle de vie du stockage de dupliquer des images sélectionnées entre les domaines NetBackup Master.

L'objectif premier de la fonction AIR est de créer des copies hors site des sauvegardes critiques pour assurer une protection contre la perte de données. Elle n'est pas destinée

à étendre la capacité de stockage d'un domaine de sauvegarde en permettant le stockage des sauvegardes dans un domaine distinct ; ni destinée à planifier des restaurations quotidiennes des données. En raison des restrictions de la bande passante WAN entre les sites, généralement seules les données les plus critiques doivent être sélectionnées pour la duplication à l'aide de la fonction AIR. La localisation hors site électronique effectuée ainsi permet la duplication du jeu de sauvegardes vers un emplacement hors site dès que la sauvegarde est effectuée au niveau du site principal, sans nécessiter l'intervention de l'utilisateur selon la configuration de SLP. Cela signifie également que la copie dupliquée est accessible sur le site de reprise dès que la duplication est terminée.

Pour utiliser la fonction AIR, des unités de stockage sur disque adaptées doivent être configurées dans les domaines sources et cibles. Les unités de stockage sont associées les unes avec les autres à l'aide des commandes de gestion `ddboost association` configurées sur chaque système Data Domain.

La figure illustre la configuration ci-après :

Le système Data Domain source (D1) assure le routage pour les copies de sauvegarde d'images dans le domaine cible :

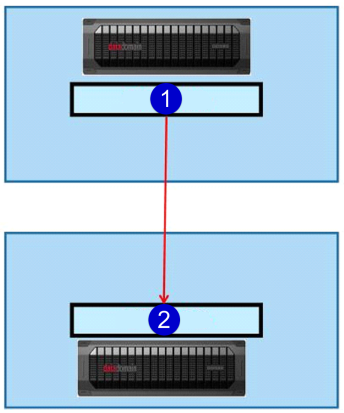
```
ddboost association create D1-SU-A replicate-to D2 D2-SU-B
```

Le système Data Domain cible (D2) assure l'authentification et la notification d'événements :

```
ddboost association create D2-SU-B replicate-from D1 D1-SU-A
```

Actuellement, une seule association est prise en charge pour chaque unité de stockage. Par conséquent, seul le scénario de réplication est pris en charge, comme illustré sur la figure ci-dessous.

la Figure 3 Réplication automatique d'images



1. D1 (NBU Domaine 1) SU-A
2. D2 (NBU Domaine 2) SU-B

Remarque

Seuls les noms de serveur IP sont valides lors de la création d'associations AIR. Les noms de serveur DFC ne doivent pas être utilisés lors de la création d'associations AIR.

La fonction AIR réplique les sauvegardes d'un pool de disques du domaine source vers un pool de disques du domaine cible. L'opération de réplication nécessite deux SLP, un dans le domaine source, et l'autre dans le domaine cible, qui doivent porter le même nom. Le SLP figurant dans le domaine source est associé à la règle de sauvegarde et contrôle l'écriture de la sauvegarde et de la duplication suivante dans le domaine cible.

Le SLP figurant dans le domaine cible n'est pas associé à une règle de sauvegarde, mais est appelé par un mécanisme d'alerte lorsqu'une nouvelle image (dupliquée à partir du domaine source) est détectée. Ce SLP exécute le processus pour ajouter les informations de sauvegarde au domaine cible et peut également être configuré pour dupliquer la sauvegarde à d'autres emplacements de stockage du domaine cible.

Une image de sauvegarde AIR diffère d'une image de sauvegarde NetBackup normale car une fois la sauvegarde terminée, les informations de la base de données d'images associées à la sauvegarde (la partie du catalogue NetBackup qui répertorie le contenu réel de la sauvegarde) sont ajoutées à la fin de l'image de sauvegarde avant d'être dupliquées sur le domaine cible. Lorsqu'une nouvelle sauvegarde est détectée dans le domaine cible, ces informations sont lues à partir de la sauvegarde et utilisées pour renseigner le catalogue NetBackup du domaine cible. Ces informations sont uniquement disponibles dans les copies du domaine source et dans la copie initiale du domaine cible. Elles ne figurent dans aucune des copies dupliquées suivantes, créées dans le domaine cible.

Restrictions relatives à l'utilisation de la fonction AIR sur des systèmes Data Domain

La fonction AIR n'est prise en charge que sur une seule unité de stockage cible. Les réplications ne peuvent pas être effectuées en cascade à l'aide d'un seul SLP. Les réplications peuvent être effectuées en cascade à partir du domaine d'origine vers différents domaines si un SLP est installé dans chaque domaine intermédiaire afin d'anticiper l'image d'origine, de l'importer, puis de la répliquer sur le serveur maître cible suivant.

Réplication de MTree

À partir de la version 5.5 de DD OS, la réplication de MTree pour les unités de stockage est prise en charge pour différents noms d'utilisateur sur les systèmes Data Domain sources et cibles. Pour activer la réplication de MTree pour les unités de stockage, vous devez convertir l'unité de stockage cible de la structure MTree en une unité de stockage, en attribuant un utilisateur à cette MTree. Pour attribuer un utilisateur à la MTree, utilisez la commande DD OS suivante : `ddboost storage-unit modify`. Consultez le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System* pour plus de détails.

Prise en charge d'IPv6

La prise en charge de la réplication IPv6 inclut la réplication de fichiers gérés, que vous configurez à l'aide de la commande `ddboost file-replication option set ipversion ipv6`.

Le client se connecte au système Data Domain à l'aide du nom d'hôte. Le paramètre du nom d'hôte est de type « chaîne » et peut également accepter une adresse IPv4 au format a.b.c.d ou n'importe quelle adresse IPv6 valide (1234:abcd::4567 ou 12:34:56:78::0, par exemple). Si les adressages IPv4 et IPv6 existent tous deux dans le réseau, la famille d'adresses IP fournie par le client lors de la connexion est utilisée en tant que famille d'adresses IP préférée pour résoudre le nom d'hôte. S'il n'existe qu'une seule famille d'adresses IP dans le réseau (uniquement IPv4 ou uniquement IPv6), le nom d'hôte est résolu à l'aide de cette adresse, qui est également utilisée pour la sauvegarde client vers Data Domain et la connexion de restauration. Si aucune famille d'adresses IP préférée n'est spécifiée par le client, la sauvegarde « client vers Data Domain » et la connexion de restauration utilisent une adresse IP résolue par le DNS. La valeur par défaut est IPv4. Afin de garantir la rétrocomptabilité, IPv4 est défini comme adresse IP préférée. Si la

résolution d'adresse échoue, le client doit tenter de se reconnecter à un nouveau nom d'hôte.

Remarque

IFGROUP ne prend pas en charge IPv6. Les clients DD Boost ne doivent pas utiliser des adresses IP d'alias de type IPv6. Une seule adresse IPv6 est prise en charge par interface physique ou VLAN.

IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP

Remarque

Cette fonction s'applique uniquement au transport DD Boost-over-IP.

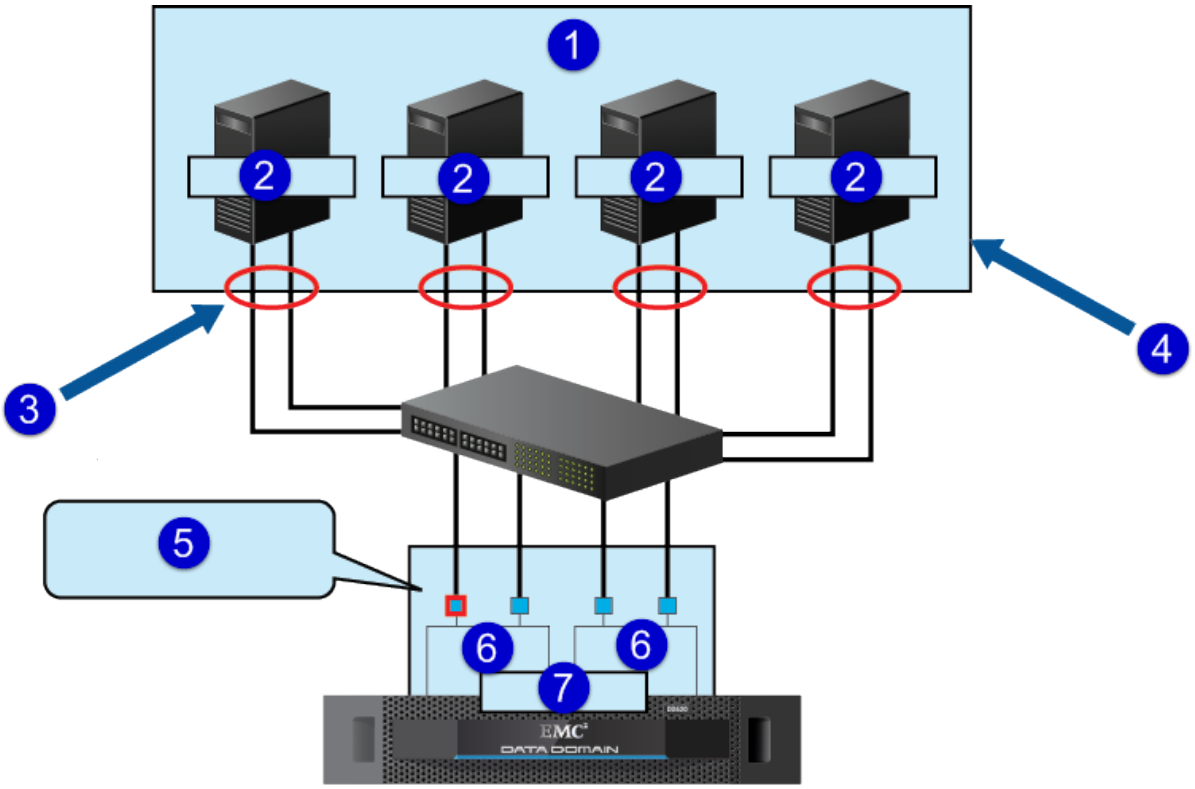
La fonction IFGROUP vous permet de combiner plusieurs liaisons Ethernet au sein d'un groupe et d'enregistrer uniquement une interface sur le système Data Domain auprès de l'application de sauvegarde. La librairie DD Boost négocie avec le système Data Domain sur l'interface enregistrée auprès de l'application afin d'obtenir la meilleure interface pour envoyer des données au système Data Domain. L'équilibrage de la charge offre au système Data Domain un débit physique supérieur à celui d'une configuration d'interfaces dans une interface virtuelle à l'aide de l'agrégation de niveau Ethernet.

L'équilibrage de la charge du système Data Domain répartit les connexions provenant de différents hôtes d'application de sauvegarde sur toutes les interfaces du groupe. L'équilibrage de la charge est transparent pour l'application de sauvegarde et est géré par le logiciel DD Boost. IFGROUP fonctionnant au niveau de la couche logicielle DD Boost, il est transparent pour la connectivité réseau sous-jacente et les interfaces virtuelles. La charge du transfert de données est équilibrée en fonction du nombre de connexions inachevées sur les interfaces. Seules les connexions destinées aux tâches de sauvegarde et de restauration ont une charge équilibrée.

Remarque

La connexion destinée à la réplication de fichiers gérés entre les systèmes Data Domain ne fait pas partie de IFGROUP. Une seule adresse IP est utilisée pour le système Data Domain cible. EMC recommande d'exclure une interface de IFGROUP et de la réserver au chemin dédié à la réplication des fichiers gérés entre les systèmes Data Domain source et cible.

la Figure 4 IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP



1. Serveurs de média
2. Plug-in OST
3. Agrégation au niveau de la couche réseau
4. Groupe de serveurs de média avec équilibrage de la charge
5. Groupe d'interfaces : 4 ports dans le groupe
6. Carte réseau
7. DD Boost

IFGROUP peut être utilisé avec d'autres technologies de basculement sur incident et d'agrégation au niveau de la couche réseau. L'exemple de configuration illustré par la figure montre une possibilité. Les liaisons reliant les serveurs de média et le switch reliant le système Data Domain sont configurés pour un mode de basculement sur incident agrégé. Cette configuration offre une fonction de basculement sur incident au niveau du réseau de bout en bout. Toutes les technologies d'agrégation disponibles peuvent être utilisées entre le serveur de média et le switch.

IFGROUP fonctionne également avec d'autres fonctions de la couche réseau sur les systèmes Data Domain, dont le balisage VLAN et les alias IP. Cette fonction permet une plus grande flexibilité en séparant le trafic en plusieurs réseaux virtuels, qui s'exécutent tous via les mêmes liaisons physiques sur le système Data Domain.

Remarque

Consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System* pour plus d'informations sur la configuration du balisage VLAN et des alias IP sur un système Data Domain.

IFGROUP offre les avantages suivants :

- Il n'est plus nécessaire d'enregistrer le système Data Domain sur plusieurs interfaces avec l'application, ce qui simplifie l'installation et la configuration.
- Toutes les tâches en cours d'exécution sur l'interface en échec basculent de manière transparente vers des liaisons opérationnelles fonctionnelles. Du point de vue de l'application de sauvegarde, les tâches ne sont pas interrompues.
- Les tâches de sauvegarde entrantes suivantes sont dirigées vers les interfaces disponibles lorsque l'une des interfaces du groupe est défaillante alors que le système Data Domain est toujours opérationnel.
- Les tâches de sauvegarde et de restauration sont automatiquement réparties sur plusieurs interfaces du groupe, ce qui se traduit par une meilleure utilisation des liaisons.
- IFGROUP doit être configuré sur des systèmes Data Domain.
- Il fonctionne avec les interfaces 1 GbE et 10 GbE appartenant au même IFGROUP. La combinaison d'interfaces de différentes vitesses dans un seul IFGROUP est autorisée et prise en charge.
- Un administrateur peut définir plusieurs IFGROUP dans lesquels l'équilibrage de la charge et le basculement sur incident s'appliquent au sein d'un IFGROUP *‹group-name›*. Cette approche permet d'augmenter la capacité de prise en charge d'un serveur de sauvegarde qui ne peut communiquer qu'avec certaines interfaces d'un système Data Domain, comme les clients sur les réseaux VLAN.
- Chaque IFGROUP *‹group-name›* se compose d'une liste d'interfaces et des clients appartenant à IFGROUP. Dans un IFGROUP *‹group-name›*, toutes les interfaces sont accessibles à tous les clients pour *‹group-name›*.

Interfaces

Une interface ifgroup fait partie d'un seul ifgroup *‹group-name›* et peut comprendre l'adressage IPv4 associé à :

- Interface physique telle que `eth0a`
- Interface virtuelle, créée pour le basculement de lien sur incident ou l'agrégation de liens, telle que `veth1`
- Interface d'alias virtuelle telle que `eth0a:2` ou `veth1:2`
- Interface vlan virtuelle telle que `eth0a.1` ou `veth1.1`
- Dans un ifgroup *‹group-name›*, toutes les interfaces doivent se trouver sur des interfaces uniques (ethernet, virtual ethernet) pour assurer le basculement sur incident en cas d'erreur réseau.

Clients

Un client ifgroup fait partie d'un seul ifgroup *‹group-name›* et peut être composé d'un des éléments suivants :

- Un nom de domaine complet (FQDN) tel que ddboost.datadomain.com
- Des caractères génériques tels que `*.datadomain.com` ou « * »
- Un nom de client abrégé, tel que ddboost.

Aucune configuration de client n'est nécessaire lorsque le client se connecte directement à l'une des interfaces de l'ifgroup. Si le client ne répond pas aux critères client d'un ifgroup, la dernière vérification s'effectue sur l'adresse IP utilisée comme interface gérée pour le système Data Domain. Cela permet d'utiliser un nom de client « factice » pour activer le groupe ifgroup.

Remarque

Pour que cette détection automatique de groupe de clients fonctionne, aucun des autres groupes ne doit utiliser « * » (tous les clients).

Nom d'hôte de basculement d'adresse IP

La fonction de nom d'hôte de basculement sur incident vous permet de configurer une adresse IP et un nom d'hôte d'administration Data Domain de substitution à utiliser en cas de basculement sur incident lors de la première connexion ou résultant d'erreurs au niveau du réseau. Vous pouvez configurer le nom d'hôte de substitution dans DNS ou dans le fichier `/etc/hosts` sur le client DD Boost. Les adresses IPv4 et IPv6 sont prises en charge.

Pour configurer le nom d'hôte de substitution, ajoutez `-failover` au nom d'hôte du système Data Domain.

Exemple de IPv4 :

```
10.6.109.38  ddp-880-1.datadomain.com ddp-880-1
10.6.109.40  ddp-880-1-failover.datadomain.com ddp-880-1-failover
```

Exemple de IPv6 :

```
3000::230  ddp-880-2-v6.datadomain.com ddp-880-2-v6
3000::231  ddp-880-2-v6-failover.datadomain.com ddp-880-2-v6-failover
```

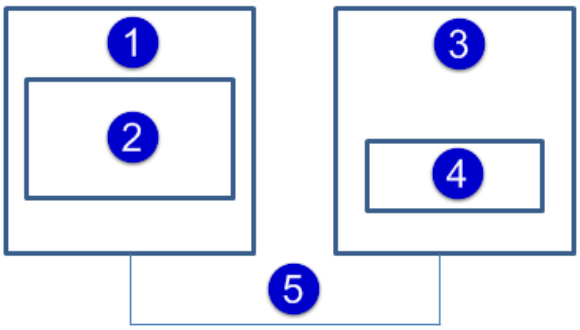
Grâce à cette fonction, il n'est plus nécessaire de placer l'adresse IP d'administration en mode de basculement sur incident de liaison. En outre, vous pouvez ajouter cette interface de basculement sur incident à un ifgroup afin de pouvoir vous connecter directement à l'ifgroup sans passer par l'interface d'administration standard du système, améliorant ainsi les performances de l'équilibrage de la charge et du débit. Si la connexion initiale échoue, l'adresse IP de basculement sur incident est utilisée, si elle est disponible. Une fois la connexion établie, ifgroup permet de sélectionner les interfaces en lecture/écriture. En utilisant l'exemple IPv4 ci-dessus :

1. Le client tente de se connecter à `ddp-880-1.datadomain.com`.
2. Si la connexion échoue, le client tente de se connecter à `ddp-880-1-failover.datadomain.com`.
3. Si des erreurs réseau surviennent alors que la connexion initiale a été établie, l'utilisateur tente à nouveau d'établir une connexion sur l'autre interface. Par exemple, si la connexion initiale a été établie sur `ddp-880-1-failover.datadomain.com`, le client tente à nouveau d'établir la connexion sur `ddp-880-1.datadomain.com`. La dernière adresse testée suite à une erreur est toujours l'adresse IP du système Data Domain.

Transport DD Boost sur Fibre Channel

Avant la version 5.4 de DD OS, toutes les communications entre la librairie DD Boost et un système Data Domain quelconque utilisaient des réseaux IP. L'application définit le système Data Domain en utilisant son nom d'hôte ou son adresse IP. Voir la Figure 5 à la page 25.

la Figure 5 Transport DD Boost-over-IP



1. Serveur de média
2. Applications, librairie DD Boost, transport TCP/IP
3. Système Data Domain
4. Service DD Boost
5. TCP/IP

La version 5.4 de DD OS introduit un autre mécanisme de transport pour la communication entre la librairie DD Boost et le système Data Domain : Fibre Channel.

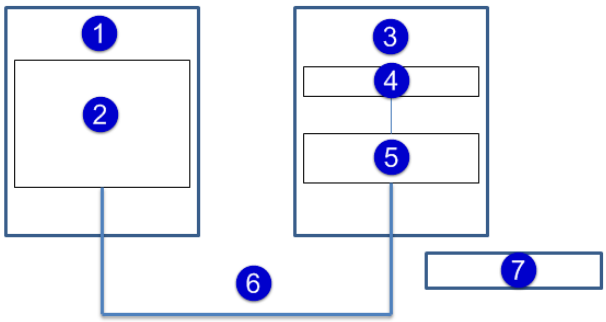
Pour demander l'accès à un système Data Domain via le transport DD Boost-over-FC, l'application spécifie le système Data Domain à l'aide de la chaîne spéciale **`DFC-<dfc-server-name>`**, où *‹dfc-server-name›* est le nom du serveur DD Boost-over-FC configuré pour le système Data Domain.

Remarque

À l'instar des noms d'hôte IP, le nom `dfc-server-name` n'est pas sensible à la casse.

---

la Figure 6 Commandes SCSI entre un serveur de média et un système Data Domain.



1. Serveur de média
2. Application, librairie DD Boost, transport DD Boost-over-FC
3. Système Data Domain
4. Service DD Boost
5. Serveur DD Boost-over-FC
6. Commandes SCSI via FC
7. Périphériques de processeur SCSI

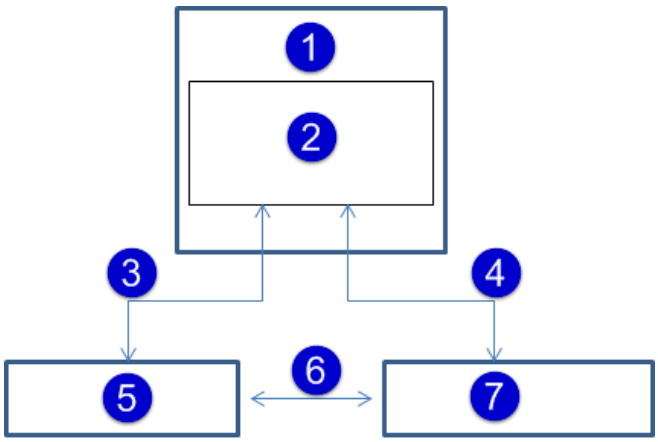
La configuration du service DD Boost-over-FC sur le système Data Domain nécessite des étapes supplémentaires. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du service DD Boost-over-FC à la page 45.

Pour le transport DD Boost-over-FC, l'équilibrage de la charge et la haute disponibilité au niveau des liaisons sont assurés par différents moyens, autres que IFGROUP. Pour obtenir une description, reportez-vous à la section Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel à la page 26.

Remarque

Le chemin de communication DD Boost-over-FC ne s'applique qu'à la communication entre le serveur de média/la librairie DD Boost et le système Data Domain, et ne s'applique pas à la communication entre les deux systèmes Data Domain. Comme l'illustre la figure suivante, ce type de communication s'effectue TOUJOURS via un réseau IP, quel que soit le chemin de communication entre le serveur de média et les systèmes Data Domain.

la Figure 7 Chemin de communication Fibre Channel



1. Serveur de média
2. Application, librairie DD Boost
3. IP ou FC
4. IP ou FC (contrôle)
5. Système Data Domain, source de la réplication
6. IP UNIQUEMENT (données)
7. Système Data Domain, cible de la réplication

Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel

Le mécanisme IFGROUP décrit dans la section IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP à la page 21 est basé sur des interfaces Ethernet et ne s'applique pas au transport Fibre Channel. En revanche, un autre mécanisme de chemin est fourni pour la solution DD Boost-over-FC.

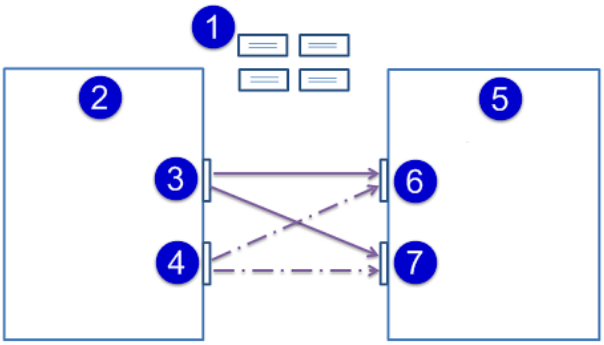
Le système Data Domain annonce un ou plusieurs périphériques SCSI de type processeur au serveur de média, sur un ou plusieurs chemins physiques. Le système d'exploitation détecte tous les périphériques via tous les chemins disponibles, et crée un périphérique SCSI générique pour chaque périphérique et chemin découvert.

Examinons, par exemple, le cas où :

- Le serveur de média est équipé de 2 ports HBA initiateurs (A et B)
- Le système Data Domain est équipé de 2 points d'extrémité cibles FC (C et D)
- Le zonage de fabric Fibre Channel est configuré de sorte que les deux ports HBA initiateurs puissent accéder aux deux points d'extrémité cibles FC

- Le système Data Domain est configuré avec un groupe d'accès cible SCSI contenant :
  - Les deux points d'extrémité cibles FC sur le système Data Domain
  - Les deux ports HBA initiateurs
  - 4 périphériques (0, 1, 2 et 3)

la Figure 8 Scénario de gestion des chemins DD Boost-over-FC



1. Quatre périphériques
2. Serveur de média
3. Initiateur HBA A
4. Initiateur HBA B
5. Système Data Domain
6. Point d'extrémité Fibre Channel C
7. Point d'extrémité Fibre Channel D

Dans ce cas, le système d'exploitation du serveur de média peut découvrir jusqu'à 16 périphériques SCSI génériques, un pour chaque combinaison d'initiateurs, d'extrémités cibles et de périphériques :

- /dev/sg11: (A, C, 0)
- /dev/sg12: (A, C, 1)
- /dev/sg13: (A, C, 2)
- /dev/sg14: (A, C, 3)
- /dev/sg15: (A, D, 0)
- /dev/sg16: (A, D, 1)
- /dev/sg17: (A, D, 2)
- /dev/sg18: (A, D, 3)
- /dev/sg19: (B, C, 0)
- /dev/sg20: (B, C, 1)
- /dev/sg21: (B, C, 2)
- /dev/sg22: (B, C, 3)
- /dev/sg23: (B, D, 0)
- /dev/sg24: (B, D, 1)
- /dev/sg25: (B, D, 2)
- /dev/sg26: (B, D, 3)

Lorsque l'application demande à la librairie DD Boost d'établir une connexion au serveur, la logique de transport DD Boost-over-FC de la librairie DD Boost utilise des requêtes SCSI pour créer un catalogue avec ces 16 périphériques SCSI génériques, c'est-à-dire des

chemins pour accéder au service DD Boost-over-FC sur le système Data Domain souhaité. Lors de la mise en œuvre de la connexion au serveur, la logique de transport DD Boost-over-FC fournit ce catalogue de chemins au serveur.

Sélection du chemin initial

Le serveur conserve les statistiques relatives au transport DD Boost-over-FC sur différents points d'extrémité cibles et initiateurs connus. Au cours de la procédure de configuration de la connexion, la logique de la gestion des chemins du serveur consulte ces statistiques, puis sélectionne le chemin à utiliser pour cette connexion, en fonction des critères suivants :

- Pour les clients contraints par la profondeur de file d'attente (voir ci-dessous), répartissez équitablement les connexions entre différents chemins
- Sélectionnez le point d'extrémité cible le moins occupé
- Sélectionnez l'initiateur le moins occupé entre les chemins disponibles pour le point d'extrémité cible sélectionné

Rééquilibrage dynamique

Le serveur exécute régulièrement un rééquilibrage dynamique. Cela implique la consultation des statistiques pour rechercher les cas où :

- Pour les clients contraints par la profondeur de file d'attente (voir ci-dessous), les connexions sont inéquitablement réparties entre les chemins disponibles
- La charge applicative entre les points d'extrémité cibles est déséquilibrée
- La charge applicative entre les initiateurs est déséquilibrée

Si tel est le cas, le serveur peut marquer une ou plusieurs connexions pour la migration du chemin dirigée par le serveur. Pour ce faire, le serveur doit demander, lors d'une future opération de transfert de données, que la librairie DD Boost commence à utiliser un autre chemin disponible du catalogue pour les opérations suivantes.

Basculement sur incident du chemin client

Le client peut commencer à utiliser un autre chemin car il y a été invité par la logique de rééquilibrage dynamique du serveur. Mais le client peut également décider, de sa propre initiative, de commencer à utiliser un autre chemin disponible. Cela se produit si le client reçoit des erreurs lorsqu'il utilise le chemin actuel de la connexion.

Supposons, par exemple, que le catalogue de chemins d'une connexion se compose de 8 chemins :

- /dev/sg21: (A, C, 0)
- /dev/sg22: (A, C, 1)
- /dev/sg23: (A, D, 0)
- /dev/sg24: (A, D, 1)
- /dev/sg25: (B, C, 0)
- /dev/sg26: (B, C, 1)
- /dev/sg27: (B, D, 0)
- /dev/sg28: (B, D, 1)

et que le serveur choisisse le chemin (A, C, 0) lors de la sélection du chemin initial. La logique de transport DFC de la librairie DD Boost commence à envoyer et à réceptionner des données pour la connexion, en exécutant des commandes SCSI sur `/dev/sg21`.

Ensuite, la liaison entre le point d'extrémité cible C et son switch devient indisponible, en raison d'un câblé tiré ou d'une panne matérielle. Toutes les requêtes SCSI suivantes soumises par la logique de transport DFC à `/dev/sg21` échoueront avec un code d'erreur indiquant que la requête SCSI n'a pas pu être transmise au périphérique.

Dans ce cas, la logique de transport DFC recherche dans le catalogue de périphériques un chemin avec un composant physique différent ; autrement dit, une combinaison différente d'initiateurs et de points d'extrémité cibles. L'exécution de la requête SCSI est à nouveau tentée sur le chemin sélectionné, et le processus est répété jusqu'à ce qu'un chemin permettant l'exécution de la requête SCSI soit détecté.

Contraints par la profondeur de file d'attente

Pour les besoins de la solution DD Boost-over-FC, le périphérique SCSI spécifique via lequel une demande est reçue n'est plus pertinent. Les périphériques SCSI sont tous des objets cibles identiques pour les commandes SCSI, conformément aux exigences du protocole SCSI. Lors du traitement d'une requête SCSI, la logique de serveur ne tient pas compte du périphérique spécifique qui réceptionne la requête SCSI.

Pourquoi prendre la peine d'autoriser plus d'un périphérique ? Parce que certains systèmes d'exploitation côté client imposent une restriction du nombre de demandes d'E/S en attente pouvant être simultanément dirigées vers un périphérique SCSI générique donné. Par exemple, le mécanisme de l'interface d'accès direct SCSI de Windows ne dirige qu'une seule requête SCSI à la fois vers chacun de ses périphériques SCSI génériques. Cela a une incidence sur les performances de la solution DD Boost-over-FC, si plusieurs connexions (par exemple, les tâches de sauvegarde) tentent d'utiliser le même périphérique SCSI générique.

En outre, le système Data Domain impose également une restriction du nombre de demandes d'E/S en attente par périphérique SCSI annoncé. Pour des raisons de performances dans le cadre de charges applicatives plus importantes, il peut s'avérer nécessaire d'annoncer plusieurs périphériques SCSI sur le système Data Domain.

Nous utilisons l'expression « profondeur de file d'attente » pour décrire la limite imposée par le système sur le nombre de requêtes SCSI simultanées sur un seul périphérique. Les systèmes clients (comme Windows) dont la profondeur de file d'attente est trop faible pour avoir une incidence sur les performances sont considérés comme « contraints par la profondeur de file d'attente ».

Reportez-vous à la section Dimensionnement d'un ensemble de périphériques DD Boost-over-FC à la page 47 pour obtenir des conseils concernant le nombre de périphériques à configurer selon la charge applicative, le type de système Data Domain et le fait que le système client soit contraint par la profondeur de file d'attente ou pas.

Sauvegardes synthétiques virtuelles

Une sauvegarde incrémentielle cumulative synthétique ou complète synthétique est une sauvegarde assemblée à partir des sauvegardes précédentes. Les sauvegardes synthétiques sont générées à partir d'une précédente sauvegarde complète, synthétique ou traditionnelle, et les sauvegardes différentielles suivantes ou une sauvegarde incrémentielle cumulative. (Une sauvegarde complète traditionnelle est une sauvegarde complète, non synthétisée.) Un client peut utiliser la sauvegarde synthétisée pour restaurer des fichiers et des répertoires de la même manière qu'il effectue une restauration à partir d'une sauvegarde traditionnelle.

Au cours d'une sauvegarde complète traditionnelle, tous les fichiers sont copiés du client vers un serveur de média et le jeu d'images qui en résulte est envoyé au système Data Domain. Les fichiers sont copiés même s'ils n'ont pas été modifiés depuis la dernière

sauvegarde différentielle ou incrémentielle. Au cours d'une sauvegarde complète synthétique, la sauvegarde complète précédente et les sauvegardes incrémentielles suivantes effectuées sur le système Data Domain sont combinées pour créer une nouvelle sauvegarde complète. La nouvelle sauvegarde complète synthétique est une représentation précise du système de fichiers des clients au moment de la dernière sauvegarde complète.

Comme le traitement s'effectue sur le système Data Domain sur instruction du serveur de média et non celle du client, les sauvegardes synthétiques virtuelles permettent de réduire le trafic réseau et le traitement client. Les fichiers clients et les jeux d'images de sauvegarde ne sont transférés sur le réseau qu'une seule fois. Une fois les images de sauvegarde regroupées dans une sauvegarde synthétique, les précédentes images différentielles et/ou incrémentielles peuvent être arrivées à expiration.

La sauvegarde complète synthétique virtuelle est une solution évolutive destinée à la sauvegarde de bureaux distants qui ont des volumes de données gérables et de faibles niveaux de modifications quotidiennes. Si les clients rencontrent un taux élevé de modifications quotidiennes, les sauvegardes incrémentielles ou différentielles sont trop volumineuses. Dans ce cas, une sauvegarde synthétique virtuelle n'est pas plus utile qu'une sauvegarde complète traditionnelle. Pour assurer de bonnes performances de restauration, il est recommandé de créer une sauvegarde complète traditionnelle tous les deux mois, en se basant sur une règle normale de sauvegardes incrémentielles quotidiennes et complètes hebdomadaires.

La sauvegarde complète synthétique virtuelle est la combinaison de la dernière sauvegarde (synthétique ou complète) et de toutes les sauvegardes incrémentielles suivantes. Elle est programmée pour survenir une seconde après la dernière sauvegarde incrémentielle. Elle n'apporte AUCUNE modification à la sélection de sauvegardes depuis la dernière sauvegarde incrémentielle.

Validation des accès client

La configuration de la validation des accès client pour DD Boost restreint l'accès au système Data Domain pour les clients DD Boost, en exigeant une authentification DD Boost unique par connexion. L'authentification de la connexion par le nom d'hôte est requise tant que les informations d'identification ne sont pas disponibles. La liste des clients peut être mise à niveau à tout moment, sans nécessiter de redémarrage, éliminant ainsi l'impact de la validation des accès sur les tâches en cours.

Chemin de données multiutilisateur DD Boost

Les améliorations apportées au chemin de données multiutilisateur DD Boost ont renforcé l'isolation de l'unité de stockage. Plusieurs utilisateurs peuvent être configurés pour l'accès DD Boost sur un système Data Domain.

Gestion de l'unité de stockage

Vous pouvez utiliser les commandes DD OS `ddboost` pour configurer et modifier des unités de stockage, des tenants et des limites de quota, mais aussi pour configurer des limites d'avertissement de flux pour chaque unité de stockage.

Fonction Multiuser Storage Units Access Control

La fonction Multiuser Storage Unit Access Control améliore l'expérience utilisateur en prenant en charge plusieurs noms d'utilisateur pour le protocole DD Boost, assurant

l'isolement des données pour les utilisateurs qui partagent un système Data Domain. Grâce au protocole DD Boost, l'application de sauvegarde se connecte au système Data Domain avec un nom d'utilisateur et un mot de passe pour prendre en charge cette fonction. Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont chiffrés via le chiffrement d'une clé publique.

L'administrateur système crée un utilisateur du système Data Domain local pour chaque application de sauvegarde (NetBackup ou Backup Exec) à utiliser pour leurs unités de stockage. Les unités de stockage sont créées avec un nom d'utilisateur ou peuvent être modifiées pour changer le nom d'utilisateur lors d'une mise à niveau. Lorsque des applications de sauvegarde se connectent au système Data Domain, elles peuvent uniquement accéder aux unités de stockage détenues par le nom d'utilisateur utilisé lors de la connexion. L'accès à une unité de stockage est déterminé de façon dynamique afin que les modifications apportées au nom d'utilisateur d'une unité de stockage prennent immédiatement effet. Lorsque le nom d'utilisateur d'une unité de stockage est modifié, les opérations de lecture et d'écriture effectuées par l'application de sauvegarde à l'aide de l'ancien nom d'utilisateur échouent immédiatement avec des erreurs d'autorisation.

Le mot clé `tenant-unit` est présenté à la commande `ddboost storage-unit` pour l'intégration avec la fonction Secure Multi-Tenancy. Une unité de stockage doit être configurée pour chaque unité tenant. Chaque unité tenant peut être associée à plusieurs unités de stockage. L'association d'unité tenant et la propriété du nom d'utilisateur de l'unité de stockage sont indépendantes l'une de l'autre. L'unité tenant est utilisée pour le chemin de gestion via l'interface de ligne de commande, mais ne peut pas être utilisée pour le chemin de données, par exemple, en lecture et en écriture. Toutes les commandes des unités tenant prennent en charge les unités tenant.

Remarque

Pour plus d'informations sur les unités tenant, consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*.

Quotas de capacité de l'unité de stockage

Les utilisateurs DD OS peuvent utiliser des quotas pour anticiper les limites de stockage logique du système Data Domain, afin de s'assurer que les parties dédiées du système Data Domain sont disponibles sous forme d'unités de stockage uniques. Les limites de quota d'unité de stockage DD Boost peuvent être définies ou supprimées de manière dynamique. Les quotas peuvent également être utilisés pour provisionner diverses unités de stockage DD Boost de différentes tailles logiques, ce qui permet à un administrateur de surveiller l'utilisation d'un périphérique de stockage spécifique au fil du temps.

Consultez les sections relatives à `ddboost`, `quota` et `mtree` du *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System* pour plus d'informations sur la fonction de quota et les commandes relatives aux opérations de quota.

Remarque

Soyez prudent avec cette fonction lorsque vous utilisez des applications de sauvegarde (telles que Symantec NetBackup et Backup Exec) qui utilisent l'API DD Boost pour la gestion de la capacité. L'API DD Boost tente de convertir le paramètre logique en paramètre physique pour l'API en divisant le paramètre logique par le taux de déduplication. Ainsi, les quotas logiques peuvent être ajustés lorsque le taux de déduplication varie.

Gestion du nombre de flux des unités de stockage

Cette fonction renforce la gestion du nombre de flux sur des unités de stockage. Le résultat de la commande `ddboost show connections` fournit des informations sur le nombre de flux en fonction des connexions associées aux différents types de flux sur le système Data Domain. Cette fonction indique le nombre de flux par unité de stockage et permet de configurer les limites d'avertissement par type de flux pour la génération d'alertes.

L'administrateur système est requis pour configurer les limites d'avertissement de flux pour chaque unité de stockage, pour chacun des quatre types de flux : flux de sauvegarde, de restauration, de réplication et combinés. Pour chaque unité de stockage, quatre compteurs de flux sont utilisés pour surveiller les données de sauvegarde, de restauration, de réplication entrante/sortante. Des limites d'avertissement peuvent être configurées pour les types de flux à l'aide des quatre nouveaux mots clés ajoutés à la commande `ddboost storage-unit create` pour les flux de sauvegarde, de restauration, de réplication et combinés.

Chaque fois qu'un nombre de flux dépasse le quota de la limite d'avertissement, une alerte est générée. L'alerte s'efface automatiquement dès que la limite de flux redescend sous le quota pendant plus de 10 minutes.

Remarque

Les applications de sauvegarde DD Boost sont conçues pour réduire leur charge applicative afin de ne pas dépasser des quotas d'avertissement de flux. Vous pouvez reconfigurer la limite d'avertissement pour éviter les dépassements de quotas.

CHAPITRE 3

Préparation du système Data Domain pour DD Boost

Remarque

Les procédures suivantes, qui permettent de configurer un système Data Domain, s'appliquent à NetBackup et Backup Exec.

Remarque

Pour une description complète des commandes utilisées dans ce guide, consultez le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System*.

Ce chapitre couvre les rubriques suivantes :

- Activation de DD Boost sur un système Data Domain 34
- Association de plusieurs utilisateurs à DD Boost 34
- Création d'unités de stockage 35
- Configuration de quotas logiques pour les unités de stockage (facultatif) 36
- Configuration des unités de stockage avec des limites de flux 37
- Configuration du traitement distribué des segments 38
- Configuration de IFGROUP 38
- Configuration de la réplication de fichiers gérés 42
- Configuration de la validation des accès client 44
- Intégration de DD Boost avec un multitenancy sécurisé 45
- Configuration du service DD Boost-over-FC 45
- Dimensionnement d'un ensemble de périphériques DD Boost-over-FC 47

Activation de DD Boost sur un système Data Domain

Chaque système Data Domain activé pour Data Domain Boost doit porter un nom unique. Vous pouvez utiliser le nom DNS du système Data Domain, lequel est toujours unique.

Procédure

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur sur le système Data Domain.
2. Vérifiez que le système de fichiers est activé et qu'il fonctionne en saisissant la commande suivante :

```
# filesys status
The file system is enabled and running.
```

3. Ajoutez la licence DD Boost à l'aide de la clé de licence fournie par Data Domain :

```
# license add license_code
License "ABCE-BCDA-CDAB-DABC" added.
```

4. Activez DD Boost en saisissant la commande suivante :

```
# ddboost enable
DD Boost enabled
```

Remarque

- L'utilisateur doit être configuré dans l'application de sauvegarde pour se connecter au système Data Domain. Pour plus d'informations, consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*.
- Plusieurs utilisateurs peuvent être configurés pour l'accès DD Boost sur un système Data Domain. Le nom d'utilisateur, le mot de passe et le rôle doivent avoir été déjà définis sur le système Data Domain à l'aide de la commande DD OS :

```
user add <user> [password <password>]
[role {admin | security | user | backup-operator | data-access}]
[min-days-between-change <days>] [max-days-between-change <days>]
[warn-days-before-expire <days>] [disable-days-after-expire <days>]
[disable-date <date>]
```

Par exemple, pour ajouter un utilisateur avec le nom de connexion **jsmith** et le mot de passe **usr256**, et doté du privilège d'administration, entrez :

```
# user add jsmith password usr256 role admin
```

Puis, pour ajouter **jsmith** à la liste des utilisateurs DD Boost, entrez :

```
# ddboost user assign jsmith
```

Association de plusieurs utilisateurs à DD Boost

En tant qu'administrateur système, vous devez créer un utilisateur local du système Data Domain pour chaque application de sauvegarde à utiliser avec leurs unités de stockage. Les unités de stockage sont créées avec un nom d'utilisateur ou peuvent être modifiées pour changer le nom d'utilisateur lors d'une mise à niveau. Toutes les unités de stockage sont accessibles à toutes les applications. Chaque unité de stockage appartient à un nom d'utilisateur, et un même nom d'utilisateur peut posséder plusieurs unités de stockage. L'application authentifie le nom d'utilisateur et le mot de passe. Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont partagés par différentes applications.

Lorsqu'une unité de stockage est créée avec un utilisateur local du système Data Domain valide, mais qui n'est pas affecté à DD Boost, l'utilisateur est automatiquement ajouté à

la liste des utilisateurs DD Boost tout comme un utilisateur est ajouté à la liste l'aide de la commande `ddboost user assign`. Si une unité de stockage est créée sans nom d'utilisateur, elle fonctionne comme un utilisateur unique.

Pour attribuer et ajouter l'utilisateur à la liste des utilisateurs DD Boost, entrez :

```
# ddboost user assign user1 user2
User "user1" assigned to DD Boost.
User "user2" assigned to DD Boost.
```

Pour vérifier et afficher les utilisateurs dans la liste des utilisateurs, entrez :

```
# ddboost user show
DD Boost user
-------------
user1
user2
-------------
```

Pour annuler l'attribution de l'utilisateur et le supprimer de la liste des utilisateurs, entrez :

```
# ddboost user unassign user1
User "user1" unassigned from DD Boost.
```

Remarque

Les commandes `ddboost file-replication show` ont été mises à jour afin de filtrer les informations pour les unités de stockage.

Création d'unités de stockage

Vous devez créer une ou plusieurs unités de stockage sur chacun des systèmes Data Domain activés pour OpenStorage dans une installation NetBackup ou Backup Exec. Dans un système NetBackup, une unité de stockage correspond aux pools de disques sur le serveur de média alors que dans un système Backup Exec, elle correspond à un référentiel sur bande.

Procédure

1. Pour créer une unité de stockage sur le système Data Domain, saisissez :

   ```
   # ddboost storage-unit create NEW_STU1 user user1
   Created storage-unit "NEW_STU1" for "user1".
   ```

   Remarque

   Le nom d'une unité de stockage doit être unique sur un système Data Domain donné. Toutefois, le même nom de l'unité de stockage peut être utilisé sur différents systèmes Data Domain. Le nom d'utilisateur est propriétaire de l'unité de stockage et garantit que seules les connexions utilisant les informations d'identification associées à ce nom d'utilisateur peuvent accéder à cette unité de stockage.

   Consultez la section relative à `ddboost storage-unit` du *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System* pour plus d'informations sur les options de commande.

   Remarque

   Lorsqu'une unité de stockage est créée avec un utilisateur local Data Domain valide qui n'est pas encore affecté à DD Boost, l'utilisateur est automatiquement ajouté à la liste des utilisateurs DD Boost tout comme l'utilisateur ddboost est ajouté à la liste des utilisateurs à l'aide de la commande `ddboost user assign`.

2. Répétez l'étape précédente pour chaque système sur lequel Data Domain Boost est activé.
3. Pour modifier une unité de stockage sur le système Data Domain, saisissez :

```
# ddboost storage-unit modify NEW_STU1 user user2
Storage-unit "NEW_STU1" modified for user "user2".
```

Remarque

La commande `ddboost storage-unit modify` permet à l'application de sauvegarde de modifier la propriété du nom d'utilisateur de l'unité de stockage. Nul besoin de modifier les attributs de chaque fichier de l'unité de stockage lorsque vous modifiez le nom d'utilisateur. Par conséquent, cette opération est rapide.

4. Pour afficher la liste des utilisateurs pour les unités de stockage, saisissez :

```
# ddboost storage-unit show
Name                            Pre-Comp (GiB)   Status   User
-------------------------------   --------------   ------   --------
backup                                 19517.4   RW       user1
tset                                       0.0   RW       user2
SYNTH_REPL                              2221.0   RW       user3

-------------------------------   --------------  --------  --------
 Q    : Quota Defined
 RO   : Read Only
 RW   : Read Write
```

Configuration de quotas logiques pour les unités de stockage (facultatif)

Le stockage sur un système Data Domain peut être provisionné par l'intermédiaire de limites de quota facultatives pour une unité de stockage. Des limites de quota peuvent être spécifiées au moment de la création d'une unité de stockage ou ultérieurement via des commandes distinctes. Pour plus d'informations, consultez les sections relatives aux quotas et à ddboost du *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System*.

Remarque

Si les quotas sont activés, certaines applications de sauvegarde OpenStorage peuvent indiquer des tailles et des capacités approximatives. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article « Storage Unit Quota Display on NetBackup and Backup Exec » (ID de document 85210) de la base de connaissances.

Procédure

1. Pour activer les limites de quota sur le système Data Domain, saisissez :

```
# quota enable
```

2. Pour configurer des limites de quota au moment de la création d'une unité de stockage, spécifiez les limites souple et stricte du quota à l'aide de la commande suivante :

```
# ddboost storage-unit create storage-unit
[quota-soft-limit n {MiB|GiB|TiB|PiB}] [quota-hard-limit n {MiB|
GiB|TiB|PiB}]
```

3. Pour modifier des limites de quota après leur création, spécifiez les nouvelles limites souple et stricte du quota à l'aide de la commande suivante :

```
# ddboost storage-unit modify storage-unit
[quota-soft-limit {n {MiB|GiB|TiB|PiB}|none}] [quota-hard-limit {n
{MiB|GiB|TiB|PiB}|none}]
```

4. Pour vérifier les limites de quota d'une unité de stockage :

```
# quota show storage-units storage-unit-list
```

Configuration des unités de stockage avec des limites de flux

L'administrateur système configure les limites d'avertissement de flux de chaque unité de stockage pour chacun des quatre flux suivants : flux de sauvegarde, de restauration, de réplication et combinés. Chaque fois qu'un nombre de flux dépasse le quota de la limite d'avertissement, une alerte est générée. L'alerte s'efface automatiquement dès que la limite de flux redescend sous le quota pendant plus de 10 minutes.

Remarque

Les utilisateurs DD Boost sont censés réduire la charge de travail afin de ne pas dépasser les quotas d'avertissement des flux ou l'administrateur système peut modifier la limite d'avertissement configurée pour éviter tout dépassement de la limite.

Pour créer une unité de stockage avec des limites de flux, entrez :

```
# ddboost storage-unit create NEW_STU0 user user2 write-stream-soft-limit 5
read-stream-soft-limit 1 repl-stream-soft-limit 2
Created storage-unit "NEW_STU0" for "user2".
Set stream warning limits for storage-unit "NEW_STU0".
```

Pour modifier les limites de flux pour les unités de stockage, entrez :

```
# ddboost storage-unit modify NEW_STU1 write-stream-soft-limit 3
read-stream-soft-limit 2 repl-stream-soft-limit 1
NEW_STU1: Stream soft limits: write=3, read=2, repl=1, combined=none
```

Pour afficher les limites de flux DD Boost pour toutes les unités de stockage actives, entrez :

```
# ddboost streams show active
Name             Read      Write     Repl-out   Repl-in   Read    Write   Repl   Combined
                 Streams   Streams   Streams    Streams   Limit   Limit   Limit  Limit
-------------    -------   -------   --------   -------   -----   -----   -----   --------
NEW_STU1             1         0         0          0         2       3       1
-
NEW_STU0             0         2         1          0         1       5       2
-
-------------    -------   -------   --------   -------   -----   -----   -----
DD System Stream Limits: read=50 write=180 repl-in=180 repl-out=90 combined=180
```

Remarque

Les limites de flux du système Data Domain affichées dans la sortie dépendent du type du système Data Domain.

Pour afficher l'historique des limites de flux DD Boost d'une unité de stockage spécifique, à un moment donné, entrez :

```
# ddboost streams show history storage-unit stu1 last 1hours
INTERVAL: 10 mins
"-" indicates that the data is not available for the intervals

Storage-Unit: "NEW_STU0"
Date         Time    read      write     repl-out    repl-in
YYYY/MM/DD   HH:MM   streams   streams   streams     streams
-----------------    -------   -------   ---------   --------
2013/08/29 12:00     0         0         0           0
2013/08/29 12:10     0         0         0           0
2013/08/29 12:20     0         1         0           0
```

```
2013/08/29 12:30    0          2          0           0
2013/08/29 12:40    0          2          0           0
2013/08/29 12:50    0          1          0           0
2013/08/29 13:00    0          0          0           0
-----------------   -------    -------    ---------   --------
```

Pour afficher les limites de flux DD Boost d'une unité de stockage donnée, entrez :

```
# ddboost streams show history storage-unit xyz
Storage-unit /data/col1/xyz not configured
```

Configuration du traitement distribué des segments

L'option de traitement distribué des segments est configurée sur le système Data Domain et s'applique à tous les serveurs de média et à tous les plug-in OST installés sur ces serveurs.

L'option peut être configurée à l'aide de la commande suivante :

```
# ddboost option set distributed-segment-processing {enabled |
disabled}
```

Remarque

L'activation ou la désactivation de l'option de traitement distribué des segments ne nécessite pas de redémarrage du système de fichiers Data Domain.

Le traitement distribué des segments est pris en charge avec le plug-in OST 2.2 ou une version supérieure, pour établir une communication avec un système Data Domain exécutant DD OS 4.8 ou une version supérieure.

Le traitement distribué des segments est activé par défaut sur un système initialement installé avec DD OS 5.2. Si un système est mis à niveau de DD OS 5.1, 5.0.x ou 4.9.x vers DD OS 5.2, le traitement distribué des segments est laissé à son état précédent.

Configuration de IFGROUP

Remarque

Cette fonction s'applique uniquement à DD Boost-over-IP. Pour obtenir une présentation de la fonction IFGROUP, reportez-vous à la section IFGROUP : basculement sur incident et équilibrage de la charge DD Boost IP à la page 21.

Lorsqu'un système Data Domain reçoit une demande de connexion d'un client dans un groupe d'interfaces configuré, IFGROUP attribue la connexion à l'interface la moins utilisée du groupe, permettant l'équilibrage de la charge et un débit d'E/S plus élevé.

Pour configurer IFGROUP, créez un groupe d'interfaces sur le système Data Domain en ajoutant des interfaces existantes au groupe comme indiqué ci-dessous.

Procédure

1. Créez le groupe d'interfaces :

   ```
   # ddboost ifgroup create group_name
   ```

   Exemples :

   ```
   # ddboost ifgroup create external
   # ddboost ifgroup create lab10G
   ```

Remarque

La « valeur par défaut » *group_name* peut être utilisée sans être créée au préalable. Dans toutes les commandes `ddboost ifgroup` restantes, le groupe « par défaut » est utilisé si aucune valeur n'est spécifiée.

2. Ajoutez des clients et des interfaces à chaque ifgroup. Les interfaces doivent avoir déjà été créées avec la commande `net`.

```
# ddboost ifgroup add [group_name] {interface ipaddr | client host-
name}
```

Exemples :

```
# ddboost ifgroup add interface 10.6.109.140 client
*.datadomain.com
# ddboost ifgroup add interface 10.6.109.141 client *
```

Remarque

Si aucune valeur *group_name* n'est spécifiée, le groupe par défaut est utilisé.

3. Sélectionnez une interface du système Data Domain à enregistrer auprès de l'application de sauvegarde. Il est recommandé de créer une interface agrégée de basculement sur incident et d'enregistrer cette interface auprès de l'application de sauvegarde.

Remarque

Il n'est pas nécessaire de choisir une interface de ifgroup pour l'enregistrement auprès de l'application de sauvegarde. Une interface qui ne fait pas partie de ifgroup peut également être utilisée pour l'enregistrement auprès de l'application de sauvegarde.
EMC recommande d'enregistrer l'interface avec un nom pouvant être résolu à l'aide de DNS ou de tout autre mécanisme de résolution de noms. En utilisant NetBackup et en supposant que 192.168.1.1 est nommé `dd22.abc.com`, exécutez la commande suivante sur le serveur de média :

```
nbdevconfig -creatests -st 9 -stype DataDomain -storage_server
dd22.abc.com -media_server load64
```

Remarque

L'interface enregistrée auprès de l'application de sauvegarde est utilisée par l'application de sauvegarde et son plug-in OST pour communiquer avec le système Data Domain. Si cette interface n'est pas disponible, il n'est pas possible d'effectuer des sauvegardes sur ce système Data Domain.

4. Une fois une interface et un client configurés, le groupe est automatiquement activé. Vérifiez l'état (activé ou désactivé) de ifgroup :

```
# ddboost ifgroup status [group_name]
Status of ifgroup “default” is “enabled”
```

Remarque

Si aucune valeur *group_name* n'est spécifiée, le groupe par défaut est utilisé.

Remarque

Lorsque les clients se connectent directement à une interface ifgroup, l'entrée du client n'est pas nécessaire, mais ifgroup exige qu'un client active le groupe. Par conséquent, ajoutez un client « factice » : `ddboost ifgroup add client group-name.noclient`.

5. Vérifiez l'ensemble de la configuration de tous les groupes avec les interfaces et les clients :

```
# ddboost ifgroup show config all
```

Résultats

Un exemple de résultat est présenté dans le tableau suivant.

```
Group Name    Status                Interfaces            Clients
                                      Count                 Count
------------------------------------------------------------------
default       enabled                  2                    1
external      enabled                  2                    1
lab10G        enabled                  2                    2
------------------------------------------------------------------
Group Name    Status                Interfaces
----------------------------------------------------------
default       enabled               10.6.109.141
default       enabled               10.6.109.41
external      enabled               10.6.109.140
external      enabled               10.6.109.142
lab10G        enabled               192.168.1.220
lab10G        enabled               192.168.1.221
------------------------------------------------------------------
Group Name    Status                Clients
----------------------------------------------------------
default       enabled               *
external      enabled               *.datadomain.com
lab10G        enabled               ddboost-dl.datadomain.com
lab10G        enabled               yellowmedia.datadomain.com
----------------------------------------------------------
```

Remarque

Les correspondances de nom exactes sont effectuées en premier, suivies des correspondances de nom partielles. Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, `ddboost-dl.datadomain` se trouve dans le groupe `lab10G`.

Modification d'un groupe d'interfaces

Une fois le groupe d'interfaces configuré, vous pouvez ajouter des interfaces au groupe ou en supprimer. L'exemple suivant montre comment supprimer une interface du groupe d'interfaces configuré sur le système Data Domain.

Procédure

1. Assurez-vous qu'aucune tâche n'est active de l'application de sauvegarde vers le système Data Domain, sur l'interface que vous supprimez du groupe. Vous pouvez effectuer cette opération à partir du système Data Domain en vérifiant l'état de connexions existantes dans le groupe d'interfaces à l'aide de la commande suivante :

```
# ddboost show connections
```

Remarque

Consultez la documentation relative au système DD860 Extended Retention (anciennement *DD860 Archiver Administration Guide*) pour obtenir un exemple d'exécution de cette commande sur un niveau actif.

2. Supprimez une interface ou un client du fichier group-name ou du groupe par défaut sur le système Data Domain.

```
# ddboost ifgroup del default interface 10.6.109.144
```

Une fois la suppression effectuée, l'interface est libérée du groupe et ne sera plus utilisée par le serveur de stockage DD Boost pour quelque tâche que ce soit, à partir des serveurs de média.

Remarque

La suppression de l'interface enregistrée auprès de l'application de sauvegarde rend le système Data Domain inaccessible pour les serveurs de média. La configuration de l'ifgroup sur le système Data Domain n'est pas supprimée.

Résultats

Pour apporter des modifications à une interface ajoutée au groupe d'interfaces du système Data Domain au niveau de la couche réseau, supprimez l'interface du groupe, puis ajoutez-la à nouveau.

Remarque

Si vous apportez des modifications à l'aide de la commande `net` qui modifie les interfaces, telles que l'activation d'une interface configurée pour ifgroup, exécutez la commande `ddboost show connections` pour mettre à jour l'affichage de l'équilibrage de la charge. La mise à jour de l'affichage de l'équilibrage de la charge permet à ifgroup d'utiliser l'interface.

Suppression d'un groupe d'interfaces

L'exemple suivant illustre la suppression d'un groupe d'interfaces configuré sur le système Data Domain.

Procédure

1. Assurez-vous qu'aucune tâche n'est active de l'application de sauvegarde vers le système Data Domain. Vérifiez l'état des connexions dans le groupe d'interfaces en exécutant la commande suivante sur un système Data Domain :

```
# ddboost ifgroup show connections
```

2. Vérifiez qu'il n'existe aucune tâche en attente, à partir des serveurs de média connectés au système Data Domain.
3. Désactivez le fichier *group-name* ou le groupe par défaut sur le système :

```
# ddboost ifgroup disable <group-name>
```

4. Réinitialisez le groupe d'interfaces :

```
# ddboost ifgroup reset <group-name>
```

Résultats

Toutes les interfaces sont libérées du groupe. Toutefois, les serveurs de média peuvent toujours accéder au serveur de stockage DD Boost sur le système Data Domain, dans l'interface enregistrée auprès de l'application de sauvegarde. Dans l'exemple ci-dessus,

le système Data Domain est encore enregistré auprès de l'application de sauvegarde par la série de chiffres 192.168.1.1.

Lorsqu'un groupe n'est plus nécessaire, utilisez l'option de destruction pour le supprimer de la configuration :

```
# ddboost ifgroup destroy group-name
```

Exemple :

```
# ddboost ifgroup destroy external
```

Les clients sont mis en correspondance avec un groupe par l'intermédiaire de leur nom d'utilisateur, indépendamment de l'état du groupe (activé/désactivé). Par conséquent, la désactivation d'un groupe n'oblige pas un client à utiliser un autre groupe. Lorsqu'un client est détecté dans un groupe désactivé, il utilise l'interface enregistrée et reste sur la connexion initiale.

Remarque

Vous pouvez également gérer IFGROUP à partir de la vue Enterprise Manager Data Management DD Boost. (Consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*.)

Configuration de la réplication de fichiers gérés

Régulation de la réplication de fichiers gérés

Si la réplication de fichiers gérés est utilisée, la régulation de la réplication doit être désactivée. Si la régulation doit être utilisée, la solution de contournement consiste à définir la régulation manuellement à l'aide de la commande de débit de port de destination `/ddr/bin/repl_throttle`. Contactez le département d'ingénierie, si cela est nécessaire.

Activation de l'optimisation des faibles bandes passantes

Pour activer l'option d'optimisation des faibles bandes passantes pour la réplication de fichiers gérés, entrez :

```
# ddboost file-replication option set low-bw-optim enabledLow
bandwidth optimization enabled for optimized duplication.
```

Remarque

L'activation ou la désactivation de l'option d'optimisation des faibles bandes passantes ne nécessite pas de redémarrage du système de fichiers Data Domain. Une fois l'optimisation des faibles bandes passantes activée, vous devez toutefois exécuter un cycle de nettoyage complet sur le système Data Domain pour qu'elle soit effective.

L'optimisation des faibles bandes passantes peut également être surveillée et gérée à partir de la vue Enterprise Manager Data Management DD Boost. (Consultez le *Guide d'administration d'EMC Data Domain Operating System*.)

Aucune modification de configuration n'est nécessaire sur le serveur de média car cette option est transparente pour les applications de sauvegarde.

Remarque

- L'activation de cette option utilise des ressources supplémentaires (CPU et mémoire) sur le système Data Domain. Par conséquent, il est recommandé de n'utiliser cette option que lorsque la réplication de fichiers gérés est effectuée sur des réseaux à faible bande passante dont la bande passante globale est inférieure à 6 Mbit/s.
- L'option d'optimisation des faibles bandes passantes pour la réplication de fichiers gérés n'est prise en charge que par les systèmes Data Domain autonomes.
- L'optimisation des faibles bandes passantes n'est pas prise en charge sur les systèmes Data Domain Extended Retention.

Activation du chiffrement

Pour activer l'option de réplication de fichiers gérés chiffrée, entrez :

```
# ddboost file-replication option set encryption enabled
```

Le résultat indique que le chiffrement demandé a été activé.

Aucune modification de configuration n'est nécessaire sur le serveur de média car cette option est transparente pour les applications de sauvegarde NetBackup et Backup Exec. L'activation de cette fonction utilise des ressources supplémentaires (CPU et mémoire) sur le système Data Domain.

Activation de la prise en charge des adresses IPv6

Les commandes de réplication de fichiers gérés existantes comprennent désormais une fonction IPv4 ou IPv6. Pour que DD Boost prenne en charge IPv6 pour la réplication de fichiers gérés, un nouveau mot clé ipversion est ajouté au registre pour créer une option de prise en charge du réseau IPv6. La variable mot clé IPv6 est gérée par le mot clé ipversion de la commande `ddboost file-replication option set`. Si l'option ipversion est ipv6, IPv6 est le type d'adresse IP préféré pour la réplication de fichiers gérés. Si l'option ipversion est ipv4, IPv4 est le type d'adresse IP préféré pour la réplication de fichiers gérée. Si aucune adresse IP préférée n'est spécifiée, la valeur par défaut est IPv4.

Pour définir la version IP préférée pour la réplication des fichiers DD Boost sur IPv6, entrez :

```
# ddboost file-replication option set ipversion ipv6
Ipversion for file-replication set to "ipv6"
```

Pour afficher les valeurs actuelles des options de réplication de fichiers DD Boost, entrez :

```
# ddboost file-replication option show ipversion
Ipversion for file-replication is: ipv6
```

Pour réinitialiser l'option de réplication des fichiers DD Boost sur IPv4, la valeur par défaut, entrez :

```
# ddboost file-replication option reset ipversion
```

Modification du port TCP MFR

Remarque

La modification du port TCP dédié à la réplication de fichiers gérés nécessite un redémarrage du système de fichiers Data Domain. Par conséquent, il doit s'agir d'un événement planifié.

Pour remplacer le port TCP dédié à la réplication par défaut 2051 par *port-number*, entrez les commandes suivantes sur les deux systèmes Data Domain source et cible :

```
# replication option set listen-port port-number# filesys restart
```

Remarque

La réplication de fichiers gérés et la réplication de répertoire utilisent toutes deux l'option listen-port. La réplication de fichiers gérés utilise la commande `replication option set listen-port` sur la source et sur la cible pour spécifier le port sur lequel la cible écoute, ainsi que le port auquel la source est connectée. La réplication de répertoire utilise l'option listen-port pour spécifier uniquement le port écouté par le serveur cible de la réplication. Sur la source de réplication, le port de connexion pour une cible spécifique est indiqué à l'aide de la commande `replication modify`.

- Pour plus d'informations sur ces sujets, consultez le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System*.

Configuration de la validation des accès client

La configuration du contrôle d'accès client pour DD Boost restreint l'accès au système Data Domain pour les clients DD Boost et supprime la dépendance au DNS. Par défaut, si aucun client n'est ajouté à la liste de clients lorsque DD Boost est activé, tous les clients sont automatiquement inclus dans la liste des clients. Par défaut, un caractère générique `*` est utilisé.

Pour restreindre l'accès, supprimez le caractère générique `*` de la liste et ajoutez des clients individuels.

La liste des clients du serveur de média peut contenir des noms de domaine complets ou des noms abrégés. Le nom du client doit correspondre au « nom d'hôte » figurant sur l'hôte du média et est sensible à la casse.

Pour supprimer tous les clients de la liste des clients DD Boost, entrez :

```
# ddboost clients delete client-list
```

Vous pouvez également supprimer tous les clients précédemment ajoutés et réinitialiser la liste des clients DD Boost. Pour ce faire, entrez :

```
# ddboost client reset
```

Les clients peuvent être ajoutés par le biais de noms de domaine complets et de noms abrégés. Pour ajouter des clients à la liste des clients DD Boost, entrez :

```
# ddboost clients add client-list
```

Exemple :

```
# ddboost clients add ddboost-dl.emc.com ddboost-dlddboost-dl.emc.com
: Addedddboost-dl : Added
```

Pour afficher la liste des clients DD Boost, entrez :

```
# ddboost clients show config

Client                   Encryption Strength  Authentication Mode
------------------------ -------------------  -------------------
*                           none                 none
*.corp.emc.com              medium               anonymous
rtp-ost-ms02.domain         high                 anonymous
rtp-ost-ms02.domain.com     high                 anonymous
```

Lors de la validation de l'accès, l'ordre de recherche suivant est utilisé pour limiter l'accès :

- Caractère générique * suivi d'une partie, par exemple, ***.emc.com**, suivie de ***.com**
- Correspondance exacte du nom du client envoyé, par exemple, **ddboost-dl.emc.com**

Si la recherche ne renvoie aucun résultat, le client se verra refuser l'accès.

Intégration de DD Boost avec un multitenancy sécurisé

Le mot clé « unité tenant » est introduit dans la commande `ddboost storage-unit` pour l'intégration de DD Boost avec un multitenancy sécurisé (SMT). Une unité tenant doit être configurée pour chaque unité de stockage ; chaque unité tenant peut être associée à plusieurs unités de stockage. L'association d'unité tenant et la propriété du nom d'utilisateur de l'unité de stockage sont indépendantes l'une de l'autre. L'unité tenant est utilisée pour le chemin de gestion via une commande, mais ne peut pas être utilisée pour le chemin de données, par exemple, en lecture et en écriture. Toutes les commandes relatives aux unités de stockage prennent en charge les unités tenant.

Pour créer une unité tenant SMT à intégrer avec l'utilisateur DD Boost, entrez :

```
# smt tenant-unit create tu1Tenant-unit
"tu1" created.
```

Pour attribuer un utilisateur DD Boost à une unité tenant par défaut, entrez :

```
# ddboost user option set user1 default-tenant-unit tu1
Default-tenant-unit is set to "tu1" for user "user1".
```

Remarque

Attribuez un plus grand nombre d'utilisateurs DD Boost à leurs unités tenant par défaut.

Pour supprimer et annuler l'attribution d'un utilisateur DD Boost de l'unité tenant par défaut, entrez :

```
# ddboost user option reset user3
Default-tenant-unit is reset for user "user3".
```

Pour afficher l'utilisateur DD Boost associé à une unité tenant par défaut, entrez :

```
# ddboost user show
DD Boost user   Default tenant-unit
-------------   -------------------
user1           tu1
user2           tu2
-------------   -------------------
```

Configuration du service DD Boost-over-FC

Pour prendre en charge le service DD Boost-over-FC, il est nécessaire d'installer des adaptateurs HBA cible Fibre Channel pris en charge dans le système. (Consultez également le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System* et le *Guide d'Administration d'EMC Data Domain Operating System* pour en savoir plus sur `scsitarget`, une commande qui peut être utile pour la gestion du sous-système cible SCSI.)

Les étapes de configuration supplémentaires suivantes sont également requises :

Procédure

1. Activez le service DD Boost-over-FC :

   ```
   # ddboost option set fc enabled
   ```

2. En option : définissez le nom DFC-server-name :

```
# ddboost fc dfc-server-name set <server-name>
```

Ou acceptez la valeur par défaut, qui est le nom d'hôte de base du système Data Domain. Un nom dfc-server-name valide comprend un ou plusieurs des caractères suivants :

- Minuscules (« a » à « z »)
- Majuscules (« A » à « Z »)
- Chiffres (« 0 » à « 9 »)
- Caractère de soulignement (« _ »)
- Tiret (« - »)

Remarque

Le point (« . ») n'est pas autorisé dans un nom `dfc-server-name` ; ainsi, le nom de domaine complet d'un système Data Domain ne peut pas être utilisé comme son nom `dfc-server-name`.

Remarque

Comme les noms d'hôte IP, le nom `dfc-server-name` n'est pas sensible à la casse. Plusieurs systèmes Data Domain accessibles par les mêmes clients à l'aide de DD Boost-over-FC doivent être configurés sans nom `dfc-server-name` sensible à la casse.

3. Créez un groupe d'accès cible SCSI :

```
# ddboost fc group create <group-name>
```

Exemple :

```
# ddboost fc group create lab_group
```

4. Pour afficher la liste de `scitarget endpoint` disponible, entrez :

```
# scsitarget endpoint show list
Endpoint         System Address   Transport      Enabled   Status
-------------    --------------   ------------   -------   ------
endpoint-fc-0        6a           FibreChannel   Yes       Online
endpoint-fc-1        6b           FibreChannel   Yes       Online
-------------    --------------   ------------   -------   ------
```

5. Configurez l'ensemble des périphériques du groupe d'accès cible SCSI pour l'un des points d'extrémité :

```
# ddboost fc group modify <group-name> device-set
count count endpoint endpoint-list
```

Exemple :

```
# ddboost fc group modify lab_group device-set count 8 endpoint 6a
```

6. Ajoutez des initiateurs au groupe d'accès cible SCSI :

```
# ddboost fc group add group-name initiator initiator-spec
```

Exemple :

```
# ddboost fc group add lab_group initiator
"initiator-15,initiator-16"
```

Dimensionnement d'un ensemble de périphériques DD Boost-over-FC

Comme décrit dans la section Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel à la page 26, le système Data Domain annonce un ou plusieurs « périphériques DFC » de type processeur, que la librairie DD Boost utilise pour communiquer avec le service DD Boost-over-FC. Sur le système Data Domain, l'accès à ces périphériques DFC est accordé à un initiateur, par l'ajout de cet initiateur à un groupe d'accès ddboost-type scsitarget :

```
# ddboost fc group add lab_group initiator "initiator-15,initiator-16"
```

Le nombre de périphériques DFC annoncé à l'initiateur est géré par la configuration de device-set du groupe d'accès scsitarget :

```
# ddboost fc group modify lab_group device-set count 4
```

Le nombre maximal de périphériques DFC pris en charge par système Data Domain s'élève à 64.

Dès lors, combien de périphériques DFC doivent être annoncés aux initiateurs sur un serveur de média donné ? La réponse dépend de plusieurs facteurs :

1. Le serveur de média est-il contraint par la profondeur de la file d'attente ?
   Comme décrit dans la section Gestion des chemins DD Boost-over-Fibre Channel à la page 26, les plates-formes Windows sont considérées comme « contraintes par la profondeur de la file d'attente », car le mécanisme d'interface d'accès direct n'achemine qu'une seule requête SCSI à la fois via chacun de ses périphériques SCSI génériques. Cela a une incidence sur les performances de la solution DD Boost-over-FC, si plusieurs connexions (par exemple, les tâches de sauvegarde) tentent d'utiliser le même périphérique SCSI générique. Ainsi, pour les plates-formes Windows exécutant plus d'une tâche, il est utile d'annoncer plusieurs périphériques DFC.

   Comparez ce comportement avec celui du pilote générique SCSI sous Linux, qui n'impose pas une telle restriction. Linux n'est pas considéré comme étant « contraint par la profondeur de la file d'attente ». Dès lors, il suffit d'annoncer un périphérique DFC aux initiateurs sur des systèmes Linux.
2. Nombre de chemins physiques entre le serveur de média et le système Data Domain
   Pour chaque périphérique DFC annoncé, le système d'exploitation du serveur de média crée *n* périphériques SCSI génériques, un pour chaque chemin physique par lequel le système d'exploitation du serveur de média peut accéder au périphérique.

   Par exemple, si :

   - Le serveur de média est équipé de 2 ports HBA initiateurs (A et B)
   - Le système Data Domain est équipé de 2 points d'extrémité cibles FC (C et D)
   - Le zonage de fabric Fibre Channel est configuré de sorte que les deux ports HBA initiateurs puissent accéder aux deux points d'extrémité cibles FC

   alors le système d'exploitation du serveur de média voit chaque périphérique par le biais de quatre chemins physiques :

   A -> C
   A -> D
   B -> C
   B -> D

   et crée 4 périphériques SCSI génériques pour chaque périphérique DFC annoncé.

Pour un serveur de média Windows (avec sa limite queue-depth = 1), cela permet d'envoyer jusqu'à 4 requêtes SCSI simultanées au système Data Domain, même avec un seul périphérique DFC annoncé.

Calcul de dimensionnement

Le calcul suivant peut être utilisé pour déterminer le nombre de périphériques DFC à annoncer sur le système Data Domain, et aux initiateurs d'un serveur de média donné. EMC recommande que le même nombre de périphériques DFC soit annoncé à tous les initiateurs du même serveur de média.

Sur le système Data Domain

Le système Data Domain impose une limite du nombre de demandes simultanées sur un seul périphérique SCSI DFC. Par conséquent, le nombre de périphériques annoncé doit être défini en fonction du nombre maximal de tâches simultanées sur le système à un moment donné. En général, plus le nombre de tâches prévues sur les serveurs de média utilisant DD Boost-over-FC est élevé, plus le nombre de périphériques annoncé est élevé.

Soit J le nombre maximal de tâches simultanées exécutées via DFC sur le système Data Domain, à un moment donné.

Soit C le nombre maximal de connexions par tâche :

- 3 pour les systèmes Data Domain Extended Retention
- 1 pour tous les autres types de système Data Domain

Calcul :

- Nombre maximal de connexions simultanées sur le système DD, via DFC, à partir de TOUS les serveurs de média :
  - S = J * C
  - Soit D le nombre de périphériques DFC = minimum (64, 2 * (S/128)), arrondi
  - Tous les groupes d'accès DFC doivent être configurés avec « D » périphériques.

Exemple :

Imaginez la situation suivante :

- 8 serveurs de média/master servers, un seul système Data Domain, chaque serveur exécutant un maximum de 50 tâches à un moment donné.
- Ici, J = 8 * 50 = 400, C = 1 (un seul système Data Domain), S = J * C = 400, D = 2 * 400 / 128 = 6,25, arrondi à 7.
- Par conséquent, la configuration de tous les groupes DFC du système Data Domain nécessite 7 périphériques.

Imaginez la situation suivante :

- 8 serveurs de média, des systèmes DD Extended Retention, chaque serveur exécutant un maximum de 30 tâches à un moment donné.
- Ici, J = 8 * 30 = 240, C = 3 (systèmes DD Extended Retention), S = J * C = 720, D = 2 * 720 / 128 = 11,25, arrondi à 12.
- Par conséquent, la configuration de tous les groupes DFC du système DD nécessite 12 périphériques.

Serveurs de média Linux

Le nombre de périphériques DFC annoncé sur le système Data Domain selon les calculs décrits dans la section Sur le système Data Domain à la page 48 est suffisant pour les serveurs de média Linux. Aucune configuration supplémentaire n'est requise. Les serveurs de média Linux ne sont pas contraints par la profondeur de la file d'attente. Dès

lors, de nombreuses connexions peuvent partager le même périphérique SCSI DFC générique sans incidence sur les performances.

Serveurs de média Windows

La logique de la gestion des chemins d'accès aux serveurs Data Domain étend les connexions aux chemins logiques disponibles (initiateur, point d'extrémité cible, périphérique DFC). Nous voulons configurer suffisamment de périphériques DFC pour que chaque connexion utilise son propre périphérique SCSI générique (chemin logique) sur le serveur de média, avec un nombre maximal de périphériques DFC de 64.

Soit X le nombre de périphériques DFC configurés sur le système Data Domain (calculé dans la section Sur le système Data Domain à la page 48 ci-dessus). Soit P le nombre de chemins physiques entre le serveur de média et le système Data Domain. Soit J le nombre maximal de tâches simultanées et C le nombre maximal de connexions par tâche :

- 3 pour les systèmes DD Extended Retention - 1 pour les autres types de système Data Domain

Calcul :

- Nombre maximal de connexions simultanées à partir du serveur de média S = J * C, D le nombre de périphériques DFC = minimum ((S/P), X), arrondi, jusqu'à un maximum de 64.

Notez que si la valeur D est supérieure à X, cela est suffisant pour configurer D périphériques, mais uniquement pour les groupes d'accès avec des clients Windows.

Exemples :

Imaginez la situation suivante :

- 4 chemins physiques entre le serveur de média et le système Data Domain, 30 tâches maximum, système DD Extended Retention
- Dans ce cas, X = 25, P = 4, J = 30 et C = 3
- Nombre maximal de connexions simultanées à partir du serveur de média S = (J * C) = 90
- Soit D le nombre de périphériques DFC = (90/4, 25) = 25

Ainsi, le système Data Domain doit être configuré pour annoncer 25 périphériques à chaque initiateur du serveur de média.

Imaginez la situation suivante :

- 2 chemins physiques entre le serveur de média et le système Data Domain, 50 tâches maximum, un seul système Data Domain
- Dans ce cas, X = 18, P = 2, J = 40 et C = 1
- Nombre maximal de connexions simultanées à partir du serveur de média S = (J * C) = 40
- Soit D le nombre de périphériques DFC = maximum (40/2, 18) = 20

Ainsi, le système Data Domain doit être configuré pour annoncer 20 périphériques à chaque initiateur du serveur de média.

Notez que la valeur D (20) étant supérieure à la valeur X (18), cela est suffisant pour configurer deux périphériques, mais uniquement pour le groupe d'accès DFC avec des clients Windows.

CHAPITRE 4

Installation de DD Boost pour OpenStorage

Remarque

Pour une description complète des commandes utilisées dans ce guide, consultez le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System*.

Ce chapitre couvre les rubriques suivantes :

- Vue d'ensemble de l'installation 52
- Installation du plug-in OST pour NetBackup 53
- Installation du plug-in OST pour Backup Exec 56
- Paramétrage des serveurs de média Windows en vue d'en optimiser les performances 57
- Désinstallation du plug-in Windows 57

Vue d'ensemble de l'installation

Les étapes générales permettant d'installer Data Domain Boost sont les suivantes :

Procédure

1. Procurez-vous la licence requise pour activer DD Boost sur le système Data Domain. Vous pouvez acheter une clé de licence DD Boost directement auprès d'EMC.
   - La licence de base vous permet de sauvegarder et de restaurer des données.
   - Une licence de réplication distincte vous permet d'effectuer une réplication de fichiers gérés ou une réplication automatique d'images. Vous devez vous procurer une licence de réplication pour les systèmes Data Domain source et cible.
2. Activez et configurez DD Boost sur le système Data Domain. Vous devez au minimum configurer un nom d'utilisateur par unité de stockage ou un nom d'utilisateur pour plusieurs unités de stockage.
3. Installez le logiciel du plug-in OST sur chaque serveur de média.
4. Une fois les étapes d'installation décrites dans ce chapitre effectuées, configurez DD Boost comme indiqué dans le chapitre Préparation du système Data Domain pour DD Boost à la page 33.

Mises à niveau du plug-in OST et de DD OS

Avant de mettre à niveau le plug-in OST ou DD OS, consultez le document *Data Domain Boost Compatibility Guide*. La compatibilité du plug-in OST et de DD OS est définie dans le document *Data Domain Boost Compatibility Guide*.

Pour tirer pleinement parti des nouvelles fonctions d'une version de DD OS, mettez à niveau le plug-in OST vers une version correspondante. Bien qu'une ancienne version du plug-in OST conserve la compatibilité avec une version plus récente de DD OS, elle ne contient pas la nouvelle fonction disponible dans cette version plus récente de DD OS. Effectuez la mise à niveau comme indiqué dans la section Installation du plug-in OST sur des serveurs de média à la page 53.

Remarque

Ce document présente la configuration DD Boost sur le système Data Domain à l'aide des commandes de DD OS 5.5. Si vous utilisez une autre version de DD OS avec cette version du plug-in OST, consultez la référence de commande DD OS correspondante.

Pare-feu et ports

Remarque

Cette section s'applique uniquement à DD Boost-over-IP.

Le système Data Domain, tel qu'initialement configuré, ne fonctionne pas à travers un pare-feu (d'un serveur de média vers un système Data Domain ou d'un système Data Domain vers un autre). Si le système Data Domain doit s'exécuter en présence d'un pare-feu, contactez votre fournisseur de services de support réseau.

Les ports suivants doivent être ouverts dans un pare-feu pour que les sauvegardes DD Boost et la duplication optimisée fonctionnent :

- TCP 2049 (NFS)

- TCP 2051 (requis pour la réplication de fichiers gérés, mais plus requis pour la réplication automatique d'images)
- TCP 111 (NFS portmapper)

Installation du plug-in OST pour NetBackup

Cette section décrit les commandes utilisées pour installer un plug-in OST dans un environnement NetBackup.

Les environnements NetBackup sont composés de serveurs de média et d'un master server. Le master server gère les clients et les serveurs de média, et fonctionne également comme un serveur de média. Le plug-in OST doit être installé sur chaque serveur de média. Si un master server est également configuré en tant que serveur de média, le plug-in OST doit également être installé sur le master server/serveur de média.

Remarque

Les commandes qui s'exécutent sur la ligne de commande peuvent être saisies sur le master server ou le serveur de média. Si vous exécutez les commandes à partir du master server, utilisez l'option `–media_server` pour indiquer à NetBackup où diriger l'opération qui interroge le plug-in à propos des propriétés du serveur de stockage.

Ce guide utilise les commandes NetBackup situées dans les répertoires suivants, que vous devez ajouter à votre CHEMIN UNIX ou Windows.

Procédure

1. Ajoutez ces emplacements de répertoire au CHEMIN UNIX :

```
$ export
PATH=$PATH:/usr/openv/netbackup/bin:
/usr/openv/netbackup/bin/admincmd:/usr/openv/volmgr/bin
```

2. Ajoutez ces emplacements de répertoire au CHEMIN Windows :

```
$ PATH=%PATH%;C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin;
C:\Program Files\Veritas\NetBackup\bin\admincmd;
C:\Program Files\Veritas\Volmgr\bin
```

Installation du plug-in OST sur des serveurs de média

Le logiciel du plug-in OST doit être installé sur des serveurs de média qui doivent accéder au système Data Domain. Lorsque vous mettez à niveau le plug-in OST UNIX, la précédente version du plug-in est écrasée ; par conséquent, vous n'avez pas à la supprimer. Il n'existe aucune instruction spécifique pour la désinstallation du plug-in OST sur des systèmes UNIX.

Installation du plug-in UNIX

Procédure

1. Téléchargez la dernière version du plug-in OST sur le site de support en ligne EMC. Vérifiez l'authentification MD5 du téléchargement pour vous assurer de son intégrité, à l'aide de MD5sum ou d'un utilitaire d'authentification.
2. Entrez `gunzip` ou une commande équivalente pour décompresser le fichier tar. Enregistrez le fichier à l'emplacement de votre choix sur le serveur de média.
3. Arrêtez le processus Remote Manager and Monitor Service (`nbrmms`) de l'application de sauvegarde s'il est en cours d'exécution. Saisissez :

```
# nbrmms -terminate
```

4. Installez le plug-in OST (ensemble de librairies regroupées dans un package `gtar`).
5. Décompressez les fichiers à l'aide de la commande `tar` :

   ```
   # tar -vxf filename
   ```

6. Le package contient également un script d'installation appelé `install.sh`, qui vérifie si `nbrmms` a été arrêté avant le démarrage de l'installation. Saisissez :

   ```
   # install.sh -d directorypath
   ```

   Le chemin d'accès au répertoire est facultatif. Si vous ne spécifiez pas de chemin d'accès au répertoire, le script utilise `/usr/openv/lib/ost-plugins`, qui est l'emplacement auquel l'application de sauvegarde recherche normalement les packages. Les fichiers de librairie partagés installés par le script sont : `libstspiDataDomain.so` et `libstspiDataDomainMT.so`.
7. Si le plug-in existe déjà, vous êtes invité à entrer **`y`** pour continuer.
8. Redémarrez le processus de l'application de sauvegarde `nbrmms` en entrant la commande suivante :

   ```
   # nbrmms
   ```

Correction d'une défaillance lors de la mise à jour ou de l'installation du plug-in UNIX (serveurs de média AIX)

Procédure

1. Arrêtez le service NetBackup Remote Manager and Monitor Service (`nbrmms`).
2. Saisissez :

   ```
   # ./install.sh
   a plugin already exists, do you want to proceed with installation?
   (y or n) y
   Installing the Data Domain OpenStorage Client Libraries ...
   cp libstspiDataDomain.so /usr/openv/lib/ost-plugins/
   libstspiDataDomain.socp:
   /usr/openv/lib/ost-plugins/libstspiDataDomain.so:
   Cannot open or remove a file containing a running program.
   ERROR in copying libstspiDataDomain.so to
   /usr/openv/lib/ost-plugins/libstspiDataDomain.so, error = 1
   ```

   Le script d'installation peut échouer et afficher un message d'erreur indiquant que le plug-in existe déjà. Cette défaillance se produit si un plug-in est déjà installé et est remplacé par une autre instance.
3. Si le script d'installation échoue :
   a. Saisissez :

      ```
      # /usr/sbin/slibclean
      ```

   b. Saisissez :

      ```
      # ./install.sh
      ```

      Les modules ayant été déchargés de la mémoire, le script `install.sh` doit maintenant s'exécuter correctement.

Installation du plug-in Windows

Le programme d'installation du plug-in Windows est `libstspiDataDomainSetup.exe`. Il prend en charge des plug-in Windows de 64 bits.

Préparation à l'installation

Procédure

1. Téléchargez la dernière version du programme d'installation du plug-in Windows OST sur le site de support en ligne EMC.
2. Vérifiez l'authentification MD5 du téléchargement pour vous assurer de son intégrité, à l'aide de WinMD5 ou d'un utilitaire similaire. Décompressez le plug-in pour extraire le fichier `libstspiDataDomainSetup.exe`.
3. Arrêtez tous les services NetBackup. Suivez les instructions décrites dans la section Démarrage, arrêt et redémarrage des services NetBackup de Windows à la page 56 pour arrêter le service.
4. Supprimez toutes les versions précédentes du plug-in à l'aide du Panneau de configuration de Windows ou en exécutant la commande de désinstallation du plug-in OST en mode silencieux :

   ```
   libstspiDataDomainUninstall.exe /S
   ```

   ou en mode interactif :

   ```
   libstspiDataDomainUninstall.exe
   ```

Démarrage de l'installation

Vous pouvez exécuter l'installation en mode interactif ou en mode silencieux.

Procédure

1. Double-cliquez sur l'exécutable de configuration pour démarrer le programme d'installation.

   Le programme d'installation détermine si NetBackup est installé et si les services associés fonctionnent. Si le programme d'installation détecte un service en cours d'exécution, il affiche un message l'indiquant et se ferme.
2. Si les services ont été arrêtés, le programme d'installation affiche le contrat de licence. Lisez les termes du contrat de licence et cliquez sur **I Agree** pour continuer.
3. Dans la boîte de dialogue Choose Install Location, le dossier de destination approprié s'affiche. Ne modifiez pas ce dossier. Cliquez sur **Install** pour démarrer l'installation.

   Une barre de progression indique l'avancement de l'installation.
4. Une fois l'installation terminée, vous pouvez cliquer sur le bouton **Show details** pour afficher les fichiers installés et leur emplacement.
5. Redémarrez tous les services. Reportez-vous à la section Démarrage, arrêt et redémarrage des services NetBackup de Windows à la page 56.
6. Paramétrez le serveur de média Windows pour en optimiser les performances. Reportez-vous à la section Paramétrage des serveurs de média Windows en vue d'en optimiser les performances à la page 57.

Services NetBackup

Suivez les instructions pour démarrer, arrêter et redémarrer les services UNIX et Windows.

Démarrage et arrêt des services NetBackup UNIX

Pour arrêter les services UNIX, entrez :

```
# nbrmms -terminate
```

Pour démarrer ou redémarrer les services UNIX, entrez :

```
# nbrmms
```

Démarrage, arrêt et redémarrage des services NetBackup de Windows

Procédure

1. Allez dans **Démarrer** › **Panneau de configuration** › **Outils d'administration** › **Services**.
2. Dans la fenêtre Services, les services sont répertoriés par ordre alphabétique. Recherchez le service **NetBackup Remote Manager and Monitor Service**. Le champ `État` indique l'état du service.
3. Sélectionnez le service et cliquez dessus avec le bouton droit de la souris.
4. Un menu s'affiche, avec des options permettant d'**Arrêter**, de **Démarrer** ou de **Redémarrer** le service. Sélectionnez l'option de menu appropriée.

Installation du plug-in OST pour Backup Exec

Installation du plug-in sur des serveurs de média

Le logiciel du plug-in OST doit être installé sur des serveurs de média qui doivent accéder au système Data Domain. Étant donné que Backup Exec ne prend en charge OpenStorage que sur des serveurs de média Windows, la section suivante présente uniquement les instructions pour les serveurs Windows.

Remarque

Backup Exec n'est pas pris en charge avec DD Boost-over-FC.

Installation du plug-in Windows

Le programme d'installation du plug-in Windows est `libstspiDataDomainSetup.exe`. Il prend en charge des plug-in Windows de 64 bits.

Procédure

1. Préparez l'installation.
   a. Téléchargez la dernière version du programme d'installation du plug-in Windows OST sur le site de support en ligne EMC.
   b. Arrêtez tous les services Backup Exec. Suivez les instructions décrites dans la section Services Backup Exec à la page 57 pour arrêter le service.
   c. Supprimez toutes les versions précédentes du plug-in à l'aide du Panneau de configuration Windows ou de l'exécutable `libstspiDataDomainUninstall.exe` .
   d. Double-cliquez sur l'exécutable de configuration pour démarrer le programme d'installation. Le programme d'installation détermine si Backup Exec est installé et si les services associés fonctionnent. Si le programme d'installation détecte un service en cours d'exécution, il affiche un message l'indiquant et se ferme.
   e. Commencez l'installation.
2. Démarrez l'installation.

a. Si les services ont été arrêtés, le programme d'installation affiche le contrat de licence. Lisez les termes du contrat de licence. Sélectionnez **I Agree** pour continuer.

b. Dans la boîte de dialogue Choose Install Location, le dossier de destination approprié s'affiche. Ne modifiez pas le dossier. Sélectionnez **Install** pour démarrer l'installation.

Remarque

Une barre de progression indique l'avancement de l'installation.

c. Une fois l'installation terminée, vous pouvez sélectionner le bouton **Show details** pour afficher les fichiers installés et leur emplacement.

d. Redémarrez tous les services Backup Exec. Reportez-vous à la section Services Backup Exec à la page 57.

3. Vérifiez que l'option Backup Exec Deduplication est activée.

Services Backup Exec

Démarrage, arrêt et redémarrage des services Windows

Dans Backup Exec, vous pouvez démarrer, arrêter et redémarrer les services Backup Exec dans la fenêtre Backup Exec Service Manager.

Mise à niveau du plug-in Backup Exec

Procédure

1. Exécutez Backup Exec Services Manager et arrêtez tous les services (ne fermez pas la boîte de dialogue).
2. Supprimez l'ancien plug-in et installez le nouveau plug-in.
3. Revenez à la boîte de dialogue Backup Exec Services Manager pour redémarrer tous les services.
4. Fermez la boîte de dialogue.

Paramétrage des serveurs de média Windows en vue d'en optimiser les performances

Pour obtenir des informations sur le paramétrage, consultez l'article *Tuning Windows Media Servers for Performance* (ID de document 85209) de la base de connaissances, disponible sur le site de support EMC https://support.emc.com.

Désinstallation du plug-in Windows

Cette procédure s'applique à NetBackup et à Backup Exec.

Procédure

1. Arrêtez les services de l'application de sauvegarde.
2. Exécutez l'une des opérations suivantes :

- Désinstallez le plug-in Data Domain OpenStorage à l'aide de la fonction de désinstallation/suppression des programmes du panneau de configuration de Windows (comme vous désinstalleriez un programme Windows standard).
- Double-cliquez sur le fichier `libstspiDataDomainUninstall.exe`, qui a été installé dans le même répertoire que le plug-in. Cliquez sur **Uninstall**. Une fois la désinstallation terminée, cliquez sur **Show details** pour savoir quels fichiers ont été supprimés.

CHAPITRE 5

Administration des applications de sauvegarde

Remarque

Pour une description complète des commandes utilisées dans ce guide, consultez le *Guide de référence des commandes d'EMC Data Domain Operating System*.

Ce chapitre couvre les principaux thèmes suivants :

- Configuration d'un serveur de média 60
- Administration NetBackup 74
- Administration Backup Exec 76

Configuration d'un serveur de média

La configuration du serveur de média dépend de l'application de sauvegarde que vous utilisez. Reportez-vous à la section de configuration appropriée.

Configuration NetBackup

Remarque

Les exemples décrits dans ce chapitre supposent la configuration suivante :

- Un serveur de média nommé `load64` qui exécute NBU 7.x
- Deux systèmes Data Domain avec DD Boost activé nommés `dd22` et `dd100`.

Pour configurer le serveur de média, les procédures suivantes doivent être exécutées :

- Enregistrement de chaque système Data Domain
- Recherche des périphériques nouvellement ajoutés, notamment pour Boost-over-FC
- Ajout d'informations d'identification pour chaque serveur de média devant communiquer avec un système Data Domain
- Création de pools de disques
- Création d'unités de stockage, qui sont des ensembles de pools de disques
- Définition de règles de sauvegarde

Remarque

Les commandes qui s'exécutent sur la ligne de commande peuvent être saisies sur le master server ou le serveur de média. Si vous exécutez les commandes à partir du master server, utilisez l'option `-media_server` pour indiquer à NetBackup où diriger l'opération qui interroge le plug-in à propos des propriétés du serveur de stockage.

Limite de connexions simultanées

Avec Backup Exec, le nombre maximal de connexions (tâches) simultanées autorisées à partir d'un seul serveur de média est de 64.

Enregistrement de chaque système Data Domain

Procédure

1. Sur le serveur de média, démarrez les services de l'application de sauvegarde. Reportez-vous à la section Services NetBackup à la page 55.
2. Sur le serveur de média, vérifiez que le plug-in est détecté par l'application de sauvegarde en entrant la commande suivante :

   ```
   # bpssinfo -pi -stype DataDomain
   ```

   Le résultat de la commande indique :

   - la version du fournisseur, qui est la version du plug-in
   - la version de la build, qui est la version du plug-in OST
3. Sur le système Data Domain, activez la fonction virtual-synthetics si son utilisation est prévue, en entrant la commande suivante :

   ```
   # ddboost option set virtual-synthetics enabled
   ```

4. Sur le serveur de média, enregistrez un système Data Domain en entrant la commande suivante :

   Pour DD Boost-over-IP :

   ```
   # nbdevconfig -creatests -stype DataDomain -storage_server dd22 -
   media_server load64
   ```

   Dans ce cas, storage_server peut être une adresse IP ou un nom d'hôte, comme dd22.

   Pour DD Boost-over-FC :

   ```
   # nbdevconfig -creatests -stype DataDomain -storage_server DFC-
   dd100 -media_server load64
   ```

   Dans ce cas, le préfixe DFC- de storage_server indique la volonté d'utiliser le transport DD Boost-over- FC pour communiquer avec le système Data Domain. Le nom suivant le préfixe est le nom DFC-server-name du système Data Domain souhaité, comme dd100.

5. Répétez la procédure ci-dessus pour chaque système Data Domain qui devra exécuter DD Boost.

Ajout des informations d'identification

Procédure

1. Sur un serveur de média qui doit communiquer avec un système Data Domain, entrez :

```
# tpconfig -add -storage_server dd22 -stype DataDomain -sts_user_id
username -password password
```

Remarque

NetBackup 7 permet également de configurer les informations d'identification dans NetBackup. Pour plus d'informations, consultez la documentation relative à NetBackup.

Remarque

La commande ddboost storage-unit create *storage-unit* user *user-name* est désormais disponible pour chaque unité de stockage afin de les distinguer les unes des autres.

2. Répétez l'étape ci-dessus pour chaque serveur de média qui doit communiquer avec un système Data Domain spécifique. Voici un exemple pour un serveur DFC nommé dd100 :

```
# tpconfig -add -storage_server DFC-dd100 -stype DataDomain
-sts_user_id username -password password
```

Résultats

Une fois les informations d'identification ajoutées, l'application de sauvegarde :

- Enregistre les informations d'identification pour permettre au serveur de média de se connecter au système Data Domain.
- Configure le serveur de média comme un Data Mover qui peut transférer des données entre le stockage principal (le client de l'application de sauvegarde) et le serveur de stockage (le système Data Domain). L'application de sauvegarde conserve un chemin d'accès entre le serveur de média et le serveur de stockage.

Création d'un pool de disques

Les pools de disques sont des ensembles de volumes de disques que l'application de sauvegarde gère comme des entités uniques. Les pools de disques correspondent aux unités de stockage.

Remarque

Chaque pool de disques doit porter un nom unique.

L'application de sauvegarde fournit une interface de ligne de commande (CLI) et une interface utilisateur (GUI). Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre pour créer des pools de disques.

Création d'un pool de disques

Procédure

1. Le service Remote Manager and Monitor Service de l'application de sauvegarde (`nbrmms`) doit être en cours d'exécution. Pour le démarrer, entrez :

   ```
   # nbrmms
   ```

2. Obtenez l'identité de l'unité de stockage sur le système Data Domain (dd22) en entrant la commande suivante :

   ```
   # nbdevconfig -previewdv -storage_server dd22-stype DataDomain
   > /tmp/dvlist
   ```

3. Créez un pool de disques à l'aide des informations obtenues à partir de la commande précédente en entrant la commande suivante :

   ```
   # nbdevconfig -createdp -dp dd22_storage-unit1_dp -stype DataDomain
   -storage_servers dd22 -dvlist /tmp/dvlist
   ```

   Le nom du pool de disques doit être unique.

   Un résultat similaire à celui ci-dessous s'affiche :

   ```
   Le pool de disques dd22_storage-unit1_dp a été correctement créé
   avec 1 volume.
   ```

Création d'unités de stockage

Une unité de stockage contient un pool de disques. Plusieurs unités de stockage peuvent être regroupées dans un groupe d'unités de stockage. Vous pouvez créer des unités de stockage à l'aide de l'interface de ligne de commande ou de l'interface utilisateur.

Remarque

Chaque unité de stockage nécessite un nom unique.

Création d'unités de stockage

Procédure

1. Entrez une commande semblable à la commande suivante :

   ```
   # bpstuadd -label dd22_storage-unit1_su -dp dd22_storage-unit1_dp
   -host load64a -M load64a
   ```

   Remarque

   Cette commande ne produit aucun résultat.

Création d'une règle de sauvegarde

Pour obtenir des instructions sur la création d'une règle de sauvegarde, consultez les documents NetBackup 7.x Administration Guides.

Configuration des mémoires tampons

Vous pouvez définir le nombre et la taille des différentes mémoires tampons, mais vous ne pouvez pas modifier leurs limites de taille. L'emplacement de ces fichiers dépend de votre système d'exploitation :

- Sous UNIX, le fichier est placé dans `/usr/openv/netbackup`.
- Sous Windows, le fichier est placé dans *install_path*`\netbackup\db\config`.

Pour des performances optimales, définissez SIZE_DATA_BUFFERS et SIZE_DATA_BUFFERS_DISK sur 262144.

Pour définir le nombre et la taille des mémoires tampons, créez les fichiers suivants, conformément aux exigences de votre système d'exploitation.

- `NET_BUFFER_SZ`
  - Description : Taille de mémoire tampon des sockets TCP/IP
  - Multimédia : s.o.
  - Valeur par défaut sous UNIX : 32 032
  - Valeur par défaut sous Windows : 32 032
- `NUMBER_DATA_BUFFERS`

  Remarque

  Le nombre doit être une puissance de deux.

  - Description : Nombre de mémoires tampons de données partagées.
  - Multimédia : Bande
  - Valeur par défaut sous UNIX : 8/4 (non multiplexées/multiplexées.)
  - Valeur par défaut sous Windows : 16/8 (non multiplexées/multiplexées.)
- `NUMBER_DATA_BUFFERS_RESTORE`
  - Description : Nombre de mémoires tampons de données partagées.
  - Multimédia : Bande
  - Valeur par défaut sous UNIX : 8/12 (non multiplexées/multiplexées.)
  - Valeur par défaut sous Windows : 16/12 (non multiplexées/multiplexées.)
- `NUMBER_DATA_BUFFERS_DISK`

  Remarque

  Le nombre doit être une puissance de deux.

  - Description : Nombre de mémoires tampons de données partagées.
  - Multimédia : Disque
  - Valeur par défaut sous UNIX : 8/4 (non multiplexées/multiplexées.)
  - Valeur par défaut sous Windows : 16/8 (non multiplexées/multiplexées.)
- `SIZE_DATA_BUFFERS`

Remarque

La taille doit être un multiple de 32 Ko. La valeur par défaut utilisée lorsque ce fichier n'existe pas est 32 Ko. La valeur maximale prise en charge par le plug-in Data Domain est de 1 Mo.
La valeur par défaut lorsque ce fichier existe, et la valeur recommandée pour des performances optimales est de 256 Ko.

- Description : Taille des mémoires tampons de données partagées.
- Multimédia : Bande
- Valeur par défaut sous UNIX : 64 Ko
- Valeur par défaut sous Windows : 64 Ko

- `SIZE_DATA_BUFFERS_DISK`

Remarque

La taille doit être un multiple de 32 Ko. La valeur par défaut utilisée lorsque ce fichier n'existe pas est 32 Ko. La valeur maximale prise en charge par le plug-in Data Domain est de 1 Mo.
La valeur par défaut lorsque ce fichier existe, et la valeur recommandée pour des performances optimales est de 256 Ko.

- Description : Taille des mémoires tampons de données partagées.
- Multimédia : Disque
- Valeur par défaut sous UNIX : 256 Ko
- Valeur par défaut sous Windows : 256 Ko

- `SIZE_DATA_BUFFERS_NDMP`
  - Description : Taille de la mémoire tampon pour les sauvegardes NDMP.
  - Multimédia : s.o.
  - Valeur par défaut sous UNIX : 63 Ko
  - Valeur par défaut sous Windows : 63 Ko

Configuration de la duplication optimisée

Le plug-in OST permet à un serveur de média NetBackup de spécifier un processus de duplication et de déléguer son exécution au système Data Domain. Ce partage des tâches présente les avantages suivants :

- Le système de l'application de sauvegarde conserve le contrôle de la création des fichiers de sauvegarde de duplication et assure le suivi de toutes les copies dans son catalogue, ce qui garantit une restauration simple et efficace.
- La duplication optimisée supprime le serveur de média du chemin d'accès aux données en créant des copies dupliquées d'images de sauvegarde, ce qui réduit la charge qui pèse sur le système de l'application de sauvegarde et lui permet de se consacrer à d'autres tâches.
- Le système Data Domain utilise le processus de réplication efficace du réseau WAN pour des données dédupliquées. Le processus est optimisé pour les réseaux WAN, réduisant ainsi la charge globale sur la bande passante WAN nécessaire pour créer une double instance.
- Les fonctions du logiciel Data Domain Replicator, telles que l'option d'optimisation des faibles bandes passantes, peuvent être utilisées de manière transparente pour

l'application de sauvegarde afin de réduire encore davantage la quantité de données envoyées via des liaisons WAN dont le débit est inférieur à 6 Mbit/s.

- Les fonctions du logiciel Data Domain Replicator, telles que la duplication optimisée chiffrée, sont transparentes pour les applications de sauvegarde. Cette fonction permet le chiffrement de toutes les données envoyées via le réseau WAN pour créer des copies dupliquées, renforçant ainsi la sécurité.

EMC vous recommande d'ajouter l'adresse IP du système Data Domain cible sur le système data Domain source à l'aide de la commande `net hosts add ipaddr {host | "alias host"}....`

Remarque

Tous les serveurs de média, source et cible, doivent être autorisés à accéder à ces deux systèmes Data Domain. EMC vous recommande d'ajouter à un système Data Domain tous les serveurs de média qui doivent y accéder à l'aide de la commande net hosts add.

Considérations relatives à DD Boost-over-Fibre Channel

DD Boost-over-FC ajoute une complication à la procédure de configuration de la duplication optimisée.

Une opération de duplication optimisée nécessite une communication entre trois systèmes :

- Media_Server
- Src_DD_System : système Data Domain source
- Dst_DD_System : système Data Domain cible

Lors d'une opération de duplication optimisée, le système Dst_DD_System est accessible via les deux autres systèmes :

- Par le système Media_Server pour la configuration/l'opération de contrôle
- Par le système Src_DD_System pour le transfert de données

La communication entre les systèmes Media_Server et Dst_DD_System peut utiliser l'un ou l'autre des transports suivants :

- DD Boost-over-IP
- DD Boost-over-FC

Mais la communication entre les systèmes Src_DD_System et Dst_DD_System s'effectue toujours via des réseaux IP.

À présent, prenons l'exemple où le système Media_Server utilise DD Boost-over-FC pour communiquer avec le système Dst_DD_System. L'opération de duplication optimisée complète nécessite désormais deux « noms » pour le système Dst_DD_System :

- DFC-*‹dfc-server-name›* : requis par la librairie DD Boost sur le système Media_Server
- Nom d'hôte IP : requis par le système Src_DD_System

Toutefois, au cours de la configuration, un seul nom est présenté à la librairie DD Boost pour le système Dst_DD_System : le nom DFC-style-name, DFC-*‹dfc-server-name›*.

La librairie DD Boost doit transmettre un nom au système Src_DD_System dans le cadre de la demande de démarrage du transfert des données.

Le système Src_DD_System a besoin d'un nom d'hôte IP pour le système Dst_DD_System, étant donné que toutes les communications entre les deux systèmes Data Domain s'effectuent par le biais de réseaux IP.

Or, la librairie DD Boost ne connaît le système Dst_DD_System que sous son nom DFC-style-name. Dès lors, quel nom du système Dst_DD_System la librairie DD Boost doit-elle présenter au système Src_DD_System ?

La librairie DD Boost retire simplement le préfixe « DFC- », et présente le nom DFC-server-name du système Dst_DD_System au système Src_DD_System.

Quelques exemples :

Serveur de média : clientA
Src_DD_System : DFC-ddr1
Dst_DD_System : DFC-ddr2

Dans ce cas, la librairie DD Boost présente le système Dst_DD_System au système Src_DD_System par le nom `ddr2`.

Naturellement, cela fonctionne si le nom DFC-server-name du système Dst_DD_System est identique à son nom d'hôte IP, tel que le système Src_DD_System le connaît. Il s'agit de la situation normale prévue, étant donné que le nom DFC-server-name par défaut pour un système Data Domain est simplement son nom de nœud.

Si l'utilisateur a modifié le nom DFC-server-name du système Dst_DD_System (par **`my-ddr-via-dfc`**, par exemple), il doit alors s'assurer que lorsque le système Src_DD_System effectue une recherche du nom d'hôte **`my-ddr-via-dfc`**, il trouve une adresse IP permettant d'accéder au système Dst_DD_System. Pour ce faire, il doit ajouter une entrée au fichier `/etc/hosts` sur le système Src_DD_System.

Automatisation de la duplication optimisée à l'aide de règles sur le cycle de vie du stockage

Une règle sur le cycle de vie du stockage consiste en une liste de destinations pour les fichiers de sauvegarde et une durée de rétention pour chaque fichier. Le cycle de vie d'un fichier inclut sa création, sa rétention et sa résiliation. Les règles sur le cycle de vie du stockage vous permettent de spécifier diverses durées de rétention pour la sauvegarde initiale et pour les copies dupliquées. Vous pouvez par exemple spécifier une durée de rétention pour la sauvegarde locale d'origine et une autre pour un réplica sur un site de reprise.

Sélectionnez une unité de stockage individuelle comme destination de la duplication dans SLP. Pour plus d'informations, consultez l'article intitulé « OST Duplication Does Not Work » (ID de document 71960) de la base de connaissances, disponible sur le site de support en ligne EMC https://support.emc.com.

Remarque

- S'il existe un lien ou une adresse IP préféré(e) pour l'envoi des données de duplication optimisée entre deux serveurs de stockage Data Domain, utilisez ce lien ou cette adresse lors de la création du serveur de stockage de destination.
- Si vous souhaitez démarrer la duplication optimisée manuellement, utilisez la commande CLI NBU `bpduplicate`, qui est décrite dans la documentation Symantec NetBackup.

Configuration d'une sauvegarde synthétique virtuelle

Pour utiliser des sauvegardes synthétiques virtuelles, configurez les attributs et les calendriers de règle, comme suit :

Procédure

1. Dans DD OS 5.4, l'option de sauvegardes synthétiques virtuelles est activée par défaut. Si elle est désactivée, activez une sauvegarde synthétique virtuelle sur le système Data Domain en saisissant la commande suivante :

   ```
   # ddboost option set virtual-synthetics enable
   ```

2. Vérifiez que NetBackup a activé l'option de sauvegardes synthétiques virtuelles sur le système Data Domain et que l'indicateur `OptimizedImage` est défini en saisissant la commande suivante :

   ```
   # nbdevquery -liststs -U
   ```

   Remarque

   Si vous utilisez un ancien pool de disques créé avant DD OS 5.2 avec la version 2.5 de DD Boost, la commande `ddboost option set virtual-synthetics enable` ne fonctionne pas comme prévu. La tâche se termine mais les messages ci-dessus ne s'affichent pas comme lorsque NetBackup effectue une réplication synthétique normale. Dans ce cas, procédez comme suit :

   a. Créez un nouveau pool de disques dans NetBackup.

   b. Ajoutez manuellement l'indicateur au pool de disques, en saisissant la commande suivante :

      ```
      # disk-pool-name: dlh35-dp
      storage-server-name: dlh35

      nbdevconfig -changests -storage_server dlh35 -stype DataDomain -
      setattribute OptimizedImage

      nbdevconfig -changedp -dp dlh35-dp -stype DataDomain -setattribute
      OptimizedImage
      ```

   c. Vérifiez que l'indicateur `OptimizedImage` est ajouté au pool de disques en saisissant la commande suivante :

      ```
      # nbdevquery -listdp -U -dp dlh35-dp
      ```

   Si l'indicateur `OptimizedImage` ne s'affiche pas dans la sortie de la commande, configurez-le à l'aide de la commande `nbdevconfig` comme suit :

   ```
   # nbdevconfig -changests
   ```

Exemples d'opération de sauvegarde

Les exemples suivants présentent les commandes permettant de démarrer des sauvegardes et d'afficher les divers types de sauvegarde.

Exemple d'opération de sauvegarde : Sauvegarde complète

Une sauvegarde complète se compose d'un fichier d'images d'en-tête (HDR), d'un ou de plusieurs fichiers d'images de fragment (F1) et d'un fichier d'images de restauration à l'identique (TIR), comme indiqué sur l'unité de stockage DDR.

```
# ddboost storage-unit show sparc1 compression

List of files in sparc1 and their compression info:

rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_HDR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.9
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  767
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
```

```
sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_F1:1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 1.0
       Original Bytes:          931,228,244
  Globally Compressed:          927,741,488
   Locally Compressed:          942,139,003
            Meta-data:            3,091,380
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_TIR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 43.9
       Original Bytes:              100,349
  Globally Compressed:               54,304
   Locally Compressed:                1,912
            Meta-data:                  376
```

Exemple d'opération de sauvegarde : Sauvegarde incrémentielle

Une sauvegarde incrémentielle ajoutera un fichier d'images d'en-tête (HDR), un ou plusieurs fichiers d'images de fragment (F1) et un fichier d'images de restauration à l'identique (TIR), comme indiqué sur l'unité de stockage DDR illustré en gras ci-dessous.

```
# ddboost storage-unit show sparc1 compression

List of files in sparc1 and their compression info:

rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_HDR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.9
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  767
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_F1:1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 1.0
       Original Bytes:          931,228,244
  Globally Compressed:          927,741,488
   Locally Compressed:          942,139,003
            Meta-data:            3,091,380
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_TIR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 43.9
       Original Bytes:              100,349
  Globally Compressed:               54,304
   Locally Compressed:                1,912
            Meta-data:                  376
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_HDR:
1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.8
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  776
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_F1:1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 93.9
       Original Bytes:          931,227,936
  Globally Compressed:            9,784,959
   Locally Compressed:            9,890,654
            Meta-data:               28,684
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_TIR:
1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 39.3
       Original Bytes:              100,528
  Globally Compressed:               66,592
   Locally Compressed:                2,151
            Meta-data:                  404
```

Exemple d'opération de sauvegarde : Sauvegarde complète synthétique

Une sauvegarde complète synthétique ajoutera un fichier d'images d'en-tête (HDR), un ou plusieurs fichiers d'images de fragment (F1) et un fichier d'images de restauration à l'identique (TIR), comme indiqué sur l'unité de stockage DDR illustré en gras ci-dessous.

```
# ddboost storage-unit show sparc1 compression

List of files in sparc1 and their compression info:

rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_HDR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.9
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  767
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_F1:1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 1.0
       Original Bytes:          931,228,244
  Globally Compressed:          927,741,488
   Locally Compressed:          942,139,003
            Meta-data:            3,091,380
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959523_C1_TIR:
1309959523:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 43.9
       Original Bytes:              100,349
  Globally Compressed:               54,304
   Locally Compressed:                1,912
            Meta-data:                  376
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_HDR:
1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.8
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  776
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_F1:1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 93.9
       Original Bytes:          931,227,936
  Globally Compressed:            9,784,959
   Locally Compressed:            9,890,654
            Meta-data:               28,684
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959822_C1_TIR:
1309959822:dd670c2-1:4:0:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 39.3
       Original Bytes:              100,528
  Globally Compressed:               66,592
   Locally Compressed:                2,151
            Meta-data:                  404
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959823_C1_HDR:
1309959823:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 8.9
       Original Bytes:                8,924
  Globally Compressed:                8,924
   Locally Compressed:                  768
            Meta-data:                  236
rtp-ost-
sparc1.datadomain.com_1309959823_C1_F1:1309959823:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 1.0
       Original Bytes:            7,435,452
  Globally Compressed:            7,420,935
   Locally Compressed:            7,444,262
            Meta-data:               23,812
rtp-ost-sparc1.datadomain.com_1309959823_C1_TIR:
1309959823:dd670c2-1:4:1:::
Total files: 1;  bytes/storage_used: 43.0
       Original Bytes:              100,449
```

```
  Globally Compressed:               54,304
   Locally Compressed:                1,958
             Meta-data:                  376
```

La sauvegarde synthétique est effectuée à l'aide de l'API DDP_SYNWR qui peut être affichée sur le système Data Domain par les commandes `ddboost show stats` et`ddboost show histograms`.

```
# ddboost show stats
07/06 07:13:38

DD Boost statistics:

...
DDP_SYNWR               :             18        [0]
...

                                Count           Errors
-----------------------------   -------------   ------
Image creates                   9               0
Image deletes                   0               0
Pre-compressed bytes received   3,712,802,816   -
Bytes after filtering           1,856,586,752   -
Bytes after local compression   1,856,586,752   -
Network bytes received          1,857,697,928   -
Compression ratio               2.0             -
Total bytes read                0               0
-----------------------------   -------------   ------
```

Configuration d'une sauvegarde de réplication automatique d'images dans un domaine source

Les sauvegardes doivent être dirigées vers un pool de disques doté d'une réplication source correctement configurée.

Une règle de cycle de vie du stockage (par exemple, AIR-test1-test2) est créée. Elle contient une étape de sauvegarde standard et une étape de la duplication (NBU 7.1) spécifiant le « maître distant (envoyé vers le périphérique cible de réplication dans un domaine distant). » Une règle est créée spécifiant le SLP comme son système de stockage de règle.

Configuration d'une sauvegarde de réplication automatique d'images dans un domaine cible

Les sauvegardes à importer automatiquement doivent être copiées à partir de fichiers vers un pool de disques doté d'une propriété Destination Replication.

Une règle sur le cycle de vie du stockage (par exemple, AIR-test1-test2) portant le même nom que celle du domaine source, est créée. Elle contient une étape d'importation.

Exécution d'une sauvegarde de réplication automatique d'images

Lors de l'exécution d'une sauvegarde de réplication automatique d'images dans le domaine source, une étape de sauvegarde est suivie (par défaut, 30 minutes plus tard) d'une étape de duplication.

Le nombre de tâches de réplication AIR s'affiche en tant que tâches `Src-repl` dans le résultat d'une commande `ddboost show connections` tout comme d'autres tâches de duplication optimisée NetBackup et Backup Exec.

Après l'exécution de la duplication dans le domaine de la source, le jeu d'images importé est disponible (à nouveau 30 minutes plus tard, par défaut) comme indiqué dans l'écran Activity Monitor du domaine cible.

Contrairement aux autres tâches de duplication optimisée avec NetBackup et Backup Exec, les tâches de réplication AIR ne sont pas affichées sous la forme d'une tâche `Dst-repl` dans le résultat d'une commande `ddboost show connections`.

Configuration de Backup Exec

Remarque

DD Boost-over-Fibre Channel n'est pas pris en charge avec Backup Exec.

Pour plus d'informations sur les tâches de configuration, de planification et de surveillance, consultez le *Guide de l'administrateur Symantec Backup Exec 2012*. Pour toutes les versions de Backup Exec, procédez comme suit :

Procédure

1. Créez un compte de connexion en saisissant les informations suivantes :
   a. Compte de connexion autre que celui par défaut
   b. Nom d'utilisateur DD Boost
   c. Mot de passe DD Boost

   Remarque

   La commande ddboost storage-unit create *storage-unit* user *user-name* est désormais disponible pour chaque unité de stockage afin de les distinguer les unes des autres.
2. Configurez les périphériques.
   a. Créez une unité de stockage sur le système Data Domain.
   b. Ajoutez un serveur OpenStorage en spécifiant le nom d'hôte Data Domain et le nom du compte de connexion créé précédemment.
   c. Backup Exec interroge le système Data Domain pour obtenir la liste des unités de stockage. Sélectionnez une unité de stockage.
   d. Spécifiez le nombre d'opérations simultanées pour le périphérique. Le nombre total de connexions simultanées (tâches) d'un seul plug-in OpenStorage du serveur de média vers toutes les unités de stockage OpenStorage associées est de 48. La limite d'opérations simultanées pour un seul périphérique peut être déterminée comme suit : 48 ›= nombre d'unités de stockage OpenStorage + Σ des opérations simultanées pour chaque unité de stockage. Dans le cas d'un système Data Domain avec une seule unité de stockage, le nombre d'opérations simultanées peut être défini à 47 maximum.
   e. Spécifiez les valeurs par défaut pour la gestion de l'espace disque. La taille des fragments de flux de données va de 64 à 256 Ko. Pour des performances optimales, une taille de 256 Ko est recommandée.
   f. Spécifiez la valeur de partage de l'unité de stockage. Une seule unité de stockage Data Domain peut être partagée par plusieurs serveurs de média lorsque les serveurs de média partagés sont associés à un seul serveur de média principal. Dans la liste des serveurs de média, sélectionnez le serveur de média principal.
   g. Redémarrez les services Backup Exec lorsqu'un nouveau système Data Domain est ajouté.

Création d'un compte de connexion

Suivez ces étapes pour créer un compte de connexion.

Procédure

1. Double-cliquez sur l'icône située à gauche de **1) Create Logon Accounts** sur le panneau Getting Started de la page d'accueil. La boîte de dialogue Logon Account Wizard Welcome s'affiche. Cliquez sur **Suivant**.
2. Dans la boîte de dialogue Set Up a Logon Account, sélectionnez **Add a new logon account**, puis cliquez sur **Next**.
3. Dans la boîte de dialogue Enter Logon Account Credentials, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe définis pour DD Boost. Cliquez sur **Suivant**.
4. Dans la boîte de dialogue Logon Account Name, entrez un nom de compte qui décrit ce compte de connexion. Cliquez sur **Suivant**.
5. Dans la boîte de dialogue Type of Logon Account, rendez le compte disponible pour tous les utilisateurs de Backup Exec. Cliquez sur **Suivant**.
6. Dans la boîte de dialogue Default Logon Account, sélectionnez **No**. Généralement, le compte du système Data Domain n'est pas le compte de connexion du système Backup Exec. Cliquez sur **Suivant**.
7. Vérifiez les paramètres de votre compte comme indiqué dans la boîte de dialogue Logon Account Summary. Cliquez sur **Back** pour modifier les sélections précédentes. Si les informations de compte sont correctes, cliquez sur **Next**.
8. La boîte de dialogue Completing the Logon Account Wizard s'affiche. Cliquez sur **Terminer**.

Configuration des périphériques

Pour configurer des périphériques, procédez comme suit.

Procédure

1. Créez une unité de stockage sur le système Data Domain. Consultez la section Création d'unités de stockage à la page 62.
2. Sur la page d'accueil de Backup Exec, sélectionnez **Configure Devices** dans le menu **Tools**. Sélectionnez **Add OpenStorage** dans le menu.
3. Configurez l'onglet General de la boîte de dialogue Add OpenStorage Device comme suit :
   - **Nom** : entrez le nom du système Data Domain.
   - **Serveur** : entrez le nom d'hôte Data Domain.
   - Sélectionnez le nom du compte de connexion précédemment créé.
   - Sélectionnez **DataDomain** comme type de serveur.
   - **Storage unit**: sélectionnez une unité de stockage
   - **Concurrent Operations**: spécifiez le nombre d'opérations simultanées pour le périphérique.
     Le nombre total de connexions simultanées (tâches) d'un seul plug-in OST du serveur de média vers toutes les unités de stockage OpenStorage associées est de 48. La limite d'opérations simultanées pour un seul périphérique peut être déterminée comme suit :

     48 ›= nombre d'unités de stockage OpenStorage + ∑ des opérations simultanées pour chaque unité de stockage

     Dans le cas d'un système Data Domain avec une seule unité de stockage, le nombre d'opérations simultanées peut être défini à 47 maximum.
4. Cliquez sur **OK**.

5. Configurez l'onglet Advanced de la boîte de dialogue Add OpenStorage Device comme suit :
   - Acceptez les valeurs par défaut pour **Disk Space Management** et **Direct Access**.
   - Spécifiez une valeur **Data stream chunk size** comprise entre 64 et 256 Ko. Pour des performances optimales, une taille de 256 Ko est recommandée.
6. Cliquez sur **OK**.
7. Cliquez sur l'onglet **Sharing**.

   Une seule unité de stockage Data Domain peut être partagée par plusieurs serveurs de média lorsque les serveurs de média partagés sont associés à un seul serveur de média principal.

   Dans la liste des serveurs de média, sélectionnez le serveur de média principal, puis cliquez sur **OK**.
8. Vous devez redémarrer les services Backup Exec lorsqu'un nouveau système Data Domain est ajouté. Dans la boîte de dialogue Restart Services, cliquez sur **Restart Now**.

Résultats

Une fois le périphérique configuré, la nouvelle unité de stockage est affichée sur la page Devices.

Configuration de la duplication optimisée

Les méthodes permettant de développer des tâches de duplication dans Backup Exec sont décrites en détail dans le *Guide de l'administrateur Symantec Backup Exec 2012*. Vous pouvez combiner une tâche de duplication associée avec n'importe quelle tâche de sauvegarde, ou dupliquer un jeu de sauvegardes précédent.

Le plug-in OST permet à un serveur de média de spécifier un processus de duplication et d'en déléguer l'exécution au système Data Domain. Ce partage des tâches présente les avantages suivants :

- Le système de l'application de sauvegarde conserve le contrôle de la création des fichiers de sauvegarde de duplication et assure le suivi de toutes les copies dans son catalogue, ce qui garantit une restauration simple et efficace.
- Grâce à la duplication optimisée, le serveur de média n'a plus besoin de créer des réplicas de fichiers de sauvegarde, ce qui réduit la charge qui pèse sur le système de l'application de sauvegarde et lui permet de se consacrer à d'autres tâches.
- Le système Data Domain utilise le processus de réplication efficace du réseau WAN pour des données dédupliquées. Le processus est optimisé pour les réseaux WAN, réduisant ainsi la charge globale sur la bande passante WAN nécessaire pour créer une double instance.
- Les fonctions du logiciel Data Domain Replicator, telles que l'option d'optimisation des faibles bandes passantes, peuvent être utilisées de manière transparente pour l'application de sauvegarde afin de réduire encore davantage la quantité de données envoyées via des liaisons WAN dont le débit est inférieur à 6 Mbit/s.
- Les fonctions du logiciel Data Domain Replicator, telles que la duplication optimisée chiffrée, peuvent être exécutées de manière transparente pour les applications de sauvegarde. Cette fonction permet le chiffrement de toutes les données envoyées via le réseau WAN pour créer des copies dupliquées, renforçant ainsi la sécurité.

EMC vous recommande d'ajouter l'adresse IP du système Data Domain cible sur le système data Domain source à l'aide de la commande suivante :

```
net hosts add ipaddr {host | "alias host"}
```

Remarque

Tous les serveurs de média, source et cible, doivent être autorisés à accéder à ces deux systèmes Data Domain. Il est recommandé d'ajouter à un système Data Domain tous les serveurs de média qui doivent y accéder à l'aide de la commande `net hosts add`.
Pour dupliquer une image d'un système à l'autre, les conditions suivantes doivent être respectées :

- La taille des fragments de flux de données des périphériques configurés sur les deux systèmes Data Domain impliqués dans la duplication optimisée doit être définie sur la même valeur. La valeur recommandée est de 256 Ko, comme indiqué dans la boîte de dialogue OpenStorage Device Properties.
- Le nombre d'opérations simultanées du système Data Domain cible est supérieur ou égal à celui du système data Domain source.

Limites de configuration pour la duplication optimisée

- La duplication optimisée est prise en charge avec Backup Exec 2010 R2 ou supérieure.
- Data Domain prend en charge la duplication optimisée pour les images qui ne disposent que d'un Dataset. Si plusieurs volumes ou sélections issues de plusieurs volumes (`C:\WindowsD:E:`, etc.) ou plusieurs agents (SQL Server, SharePoint, etc.) ou une combinaison, sont sauvegardés au cours d'une seule tâche, l'image de sauvegarde générée contient alors des Datasets pour tous les lecteurs ou toutes les applications, sauf si le correctif Symantec Backup Exec Hotfix 138226 est appliqué. Ce correctif ne peut être appliqué qu'à Backup Exec 2010 R2. Une fois le correctif appliqué, Backup Exec crée plusieurs images, une pour chaque Dataset de la tâche de sauvegarde. Dans l'exemple ci-dessus, où une seule tâche implique plusieurs volumes, trois images sont créées : une pour `C:\Windows`, une pour `D:` et une pour `E:`. Backup Exec peut ensuite effectuer la duplication optimisée de chaque image sélectionnée individuellement, ou de l'ensemble des trois images.

Administration NetBackup

Identification de la version de votre plug-in OST

Procédure

1. Saisissez :

```
# bpstsinfo -pi -stype DataDomain
```

Résultats

La sortie de la commande affiche la version du fournisseur, la version du plug-in et la version de la build.

Identification de votre version de NetBackup

Procédure

1. Affichez la version en saisissant :

```
# cat <NetbackupInstall_Dir>/version
```

Résultats

Exemple de sortie :

```
Netbackup-Solaris10 7.5
```

Time-Outs du réseau

Les tâches de sauvegarde et de restauration prennent souvent beaucoup de temps. Bien que le plug-in OST puisse se rétablir après des interruptions temporaires du réseau, le système d'exploitation du système de l'application de sauvegarde peut terminer une tâche prématurément si les délais d'expiration de l'application de sauvegarde sont définis sur des valeurs trop faibles.

EMC recommande de définir des délais d'expiration de 30 minutes (1 800 secondes) minimum.

Remarque

Suite à la perte d'une connexion réseau, les administrateurs doivent exécuter la commande `ddboost reset stats` pour supprimer les connexions associées à la tâche.

Définition du délai d'expiration d'une application de sauvegarde à l'aide de la CLI

Procédure

1. Ajoutez les deux lignes suivantes au fichier *‹NetBackupInstall_directory›*`/bp.conf` :

   ```
   CLIENT_CONNECT_TIMEOUT = 1800
   CLIENT_READ_TIMEOUT = 1800
   ```

   Remarque

   Le délai d'expiration est exprimé en secondes.

Définition du délai d'expiration d'une application de sauvegarde à l'aide de la GUI

Procédure

1. Développez le nœud **NetBackup Management**.
2. Développez **Host Properties**.
3. Sélectionnez **Master Servers**.
4. Dans le volet de droite, double-cliquez sur le nom de la machine.

   Dans la boîte de dialogue des propriétés qui s'affiche, modifiez les valeurs des délais d'expiration.

Regroupement d'unités de stockage pour le basculement sur incident

L'administrateur peut spécifier un groupe d'unités de stockage pour partager une charge applicative. L'administrateur indique au système de l'application de sauvegarde comment choisir entre les unités de stockage du groupe pour exécuter la tâche suivante, en définissant l'un des critères de sélection ci-après :

- Basculement sur incident (il s'agit du paramètre recommandé)
  Définir le basculement sur incident comme critère de sélection permet de garantir qu'aucune tâche de sauvegarde n'échouera si l'unité de stockage vers laquelle elle est dirigée échoue. L'application de sauvegarde sélectionne une autre unité de stockage dans le même groupe pour terminer la tâche.

- Hiérarchisation
- Permutation circulaire
- Équilibrage de la charge

Suppression d'un serveur de stockage Data Domain

NOTE

Cette procédure permet de supprimer toutes les données et les ressources associées au serveur de stockage. Ne tentez d'exécuter cette procédure que si cela est réellement nécessaire.

Procédure

1. Supprimez tous les fichiers spécifiés par `BACKUP_ID` en saisissant :

   ```
   # bpexpdate -backupid BACKUP_ID -d 0
   ```

2. Supprimez toutes les règles de l'interface utilisateur.
3. Supprimez toutes les unités de stockage en saisissant :

   ```
   # bpstudel -label SU_NAME
   ```

4. Supprimez tous les pools de disques en saisissant :

   ```
   # nbdevconfig -deletedp -stype DataDomain -dp pool-name
   ```

5. Supprimez le serveur de stockage en saisissant :

   ```
   # nbdevconfig -deletests -storage_server dd22 -stype DataDomain
   ```

   Remarque

   Vous pouvez utiliser l'interface utilisateur pour supprimer les fichiers, les règles sur le cycle de vie, les unités de stockage et les pools de disques.
   Pour plus d'informations sur le dépannage, reportez-vous à la section Impossible de supprimer le système Data Domain à la page 80.

6. Supprimez les informations d'identification à l'aide de la commande `tpconfig`.

   ```
   # tpconfig -delete -storage_server dd22 -stype DataDomain -
   sts_user_id username
   ```

Administration Backup Exec

Identification de la version de votre plug-in OST

Procédure

1. Accédez au répertoire d'installation de Backup Exec et recherchez le fichier `libstspiDataDomain.dll`.
2. Cliquez sur le nom du fichier avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option **Properties** dans le menu.
3. Sélectionnez l'onglet **Details**. La version du plug-in OST est indiquée par la version du fichier.

Identification de votre version de Backup Exec

Procédure

1. Sur la page d'accueil de Backup Exec, sélectionnez **About** dans le menu Help.

Suppression d'unités de stockage sur des systèmes Data Domain

Procédure

1. Il existe deux méthodes pour supprimer une unité de stockage dans un système Data Domain :
   - Vous pouvez supprimer tous les médias d'un périphérique Backup Exec (l'unité de stockage d'un système Data Domain), puis supprimer le périphérique de Backup Exec.
   - Vous pouvez également supprimer le périphérique de Backup Exec même si le média reste dans le périphérique. L'unité de stockage est conservée sur le système Data Domain et certains fichiers restent dans l'unité de stockage. Pour récupérer cet espace, supprimez l'unité de stockage sur le système Data Domain en entrant la commande suivante :

```
# ddboost storage-unit delete storage-unit
```

CHAPITRE 6

Procédure de dépannage de base

Ce chapitre fournit des conseils de dépannage de base qui pourraient permettre aux clients de résoudre eux-mêmes les problèmes qu'ils rencontrent. Pour les problèmes qui n'ont pas pu être résolus, les clients sont invités à contacter leurs prestataires de services de support.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la base de connaissances Data Domain, disponible à l'adresse https://support.emc.com.

Ce chapitre couvre les rubriques suivantes :

- Dépannage général 80
- Paramètres du système Data Domain pour la réplication de fichiers 80
- NetBackup Troubleshooting 80
- Dépannage Backup Exec 91

Dépannage général

Lors de l'examen des problèmes, gardez à l'esprit que le logiciel DD Boost comporte des composants sur un système Data Domain et sur un système d'application de sauvegarde. Les deux environnements doivent être compatibles. Les considérations de dépannage suivantes s'appliquent aux deux systèmes :

- Configurations prises en charge
  Vérifiez que vous disposez d'une configuration prise en charge, telle que définie dans le document *EMC Data Domain Boost Compatibility Guide*, disponible sur le site de support en ligne EMC à l'adresse https://support.emc.com.

  Remarque

  Une configuration prise en charge peut devenir non prise en charge si l'un des composants est modifié.

- Échecs d'autorisation
  Si vous rencontrez des échecs d'autorisation, vérifiez que tous les systèmes disposent d'informations d'identification d'accès correctes pour les autres systèmes. La section Configuration d'un serveur de média à la page 60 contient des instructions sur la définition d'informations d'identification.

Paramètres du système Data Domain pour la réplication de fichiers

Pour toutes les versions de DD OS, la commande `replication throttle` gère la réplication. Définir une régulation trop faible peut entraîner l'échec des duplications optimisées pour NetBackup et Backup Exec.

NetBackup Troubleshooting

Impossible de supprimer le système Data Domain

Cette procédure suppose les points suivants :

- Vous ne parvenez pas à supprimer le système Data Domain.
- Vous avez déjà exécuté la commande `nbdevconfig` avec l'option `deletests` et elle a échoué, ce qui signifie que le processus `emm` ou `rmms` est probablement en panne.
- Tous les fichiers pour le système Data Domain spécifié ont expiré. Pour obtenir des instructions permettant de faire expirer un fichier, consultez votre documentation NBU.

Si vous ne parvenez toujours pas à supprimer le système Data Domain, procédez comme suit :

Procédure

1. Saisissez :
   ```
   # nbdevconfig -deletests -storage_server DDR -stype DataDomain
   ```
2. Si des fichiers mémoire sont renvoyés, contactez le support EMC Data Domain. Sinon, passez à l'étape suivante.

3. Suivez les instructions ci-après correspondant à votre système d'exploitation.

Sur un système Windows

Procédure

1. Redémarrez les services NetBackup sur le serveur de média en lançant les deux fichiers exécutables suivants :

```
NBUInstallPath\NetBackup\bin\bpdown.exe
NBUInstallPath\NetBackup\bin\bpup.exe
```

2. Exécutez à nouveau `deletests`. En cas d'échec, activez une consignation NBU plus détaillée en ouvrant le fichier *NBUInstallPath*`\NetBackup\nblog.conf` et en ajoutant l'entrée suivante :

```
NBSTSI=OID=202
```

3. Activez les messages de consignation détaillés sur les serveurs de média, comme décrit dans la section Erreur de consignation sur les serveurs de média à la page 82.

Sur un système UNIX

Procédure

1. Si `rmms` redémarre, mais pas `emm`, vérifiez que tous les processus sont disponibles, en particulier `emm` ou `rmms`.
2. Si ces processus ne sont pas disponibles, entrez :

```
# /bp/bin/goodies/netbackup start
```

3. Exécutez à nouveau `deletests`. S'il échoue à nouveau, activez une consignation NBU plus importante en ouvrant le fichier `/bp/nblog.conf` et en ajoutant l'entrée suivante :

```
NBSTSI=OID=202
```

4. Activez les messages de consignation détaillés, comme décrit dans la section Erreur de consignation sur les serveurs de média à la page 82.

Vérification de l'installation

Les problèmes rencontrés sur les opérations de base telles que les sauvegardes peuvent résulter d'une installation incorrecte.

Procédure

1. Vérifiez que les fichiers se trouvent à l'emplacement approprié en entrant la commande suivante, en fonction de votre système d'exploitation :
   a. Sur un système UNIX, entrez :

```
# ls /usr/openv/lib/ost-plugins/
```

   Le résultat de la commande doit inclure les noms des fichiers de librairie partagés :

```
libstspiDataDomain.so
libstspiDataDomainMT.so
```

   b. Sur un système Windows, entrez :

```
C:\Program Files\Veritas\bin\ost-plugins
```

   Le résultat de la commande doit correspondre au nom du fichier de librairie partagé `libstspiDataDomain.dll`.

2. Déterminez la version du plug-in en entrant la commande suivante :

```
# bpstsinfo -pi
```

La version du fournisseur affichée dans le résultat correspond à la version du plug-in Data Domain, et la version de la build est la version de l'API DD Boost.

Remarque

Si la commande `bpstsinfo` échoue, vérifiez les fichiers log dans le répertoire `/usr/openv/netbackup/logs/admin`.

Vérification des informations d'identification

Procédure

1. Pour afficher les informations d'identification de tous les systèmes Data Domain enregistrés en tant que serveurs de stockage, entrez la commande suivante à partir du système de l'application de sauvegarde :

```
# tpconfig -dsh -all_hosts -stype DataDomain
```

À efectuer

Si vous recevez un message indiquant que vous n'êtes pas parvenu à ajouter les informations d'identification du système Data Domain (serveur OpenStorage), suivez la procédure décrite dans la section Ajout des informations d'identification à la page 61. Cette section explique comment définir des informations d'identification et rechercher d'éventuelles erreurs et incohérences.

Résolution des erreurs de licence

Si l'assistant Configure Disk Pool signale une erreur de licence, procédez comme suit :

Procédure

1. Ouvrez le fichier `bp.conf`.
2. Vérifiez s'il contient une entrée **`CLIENT_NAME`** supplémentaire.
3. Supprimez tous les entrées **`CLIENT_NAME`** supplémentaires.

Erreur de consignation sur les serveurs de média

Le journal d'erreur est le principal outil pour la résolution des problèmes liés à NetBackup dans un environnement OpenStorage.

Procédure

1. Avant de démarrer une opération de sauvegarde, de restauration ou de duplication optimisée, activez la consignation sur le serveur de média NetBackup. Suivez les instructions correspondant au système d'exploitation du serveur de média, ou utilisez l'interface utilisateur NetBackup.
   - Activez la consignation des erreurs sur un système UNIX

     Saisissez :

     ```
     # /usr/openv/netbackup/logs/mklogdir
     ```

   - Activez la consignation des erreurs sur un système Windows

     Saisissez :

     ```
     C:\Program Files\Netbackup\logs\mklogdir.bat
     ```

Résultats

Une fois la consignation activée, le plug-in OST préfixe les messages d'erreur et d'information des logs avec le terme `DataDomain`.

Résolution de sauvegardes en échec sur les serveurs de média

Recherchez d'éventuels messages d'erreur dans le fichier log, comme décrit ci-dessous pour le système d'exploitation du serveur de média.

Résolution de sauvegardes en échec sur un système UNIX

Procédure

1. Saisissez :

   ```
   # cat /usr/openv/netbackup/logs/bptm/LOGFILE_DATE | grep DataDomain
   ```

   La commande sélectionne les lignes du fichier log spécifié contenant le terme `Data Domain`. Le plug-in utilise `DataDomain` comme préfixe pour ses messages de log.

Résolution de sauvegardes en échec sur un système Windows

Procédure

1. Saisissez :

   ```
   C:\Program Files\Veritas\logs\bptm\LOGFILE_DATE.log
   ```

2. Ouvrez le fichier log et recherchez le mot `DataDomain`.

Résolution de duplication de fichier en échec

Procédure

1. Recherchez d'éventuels messages d'erreur relatifs au plug-in dans les fichiers log du serveur de média, qui sont spécifiques au système d'exploitation du serveur :
   - UNIX
     - Pour `read_file` :

       ```
       /usr/openv/netbackup/logs/bpdm
       ```

     - Pour `write_file` :

       ```
       /usr/openv/netbackup/logs/bptm
       ```

     - Pour `file-replication` :

       ```
       /usr/openv/netbackup/logs/bpdm
       ```

   - Windows
     - Pour `read_file` :

       ```
       C:\Program Files\Veritas\logs\bpdm
       ```

     - Pour `write_file` :

       ```
       C:\Program Files\Veritas\logs\bptm
       ```

     - Pour `write_file` :

       ```
       C:\Program Files\Veritas\logs\bptm
       ```

2. Vérifiez que la licence de réplication est installée en saisissant :

   ```
   # license show
   ```

3. Pour obtenir de l'aide, contactez votre prestataire de services de support.

Résolution d'une erreur d'expiration

Procédure

1. Vérifiez que le client peut envoyer une commande `ping` au système Data Domain.
2. Vérifiez que le système de fichiers est en cours d'exécution sur le système Data Domain en entrant la commande suivante :

   ```
   # filesys status
   ```

3. Vérifiez que NFS est en cours d'exécution sur le système Data Domain en entrant la commande suivante :

   ```
   # nfs status
   ```

Résolution de messages de log du plug-in

Lorsque le plug-in rencontre une erreur, il renvoie un code d'erreur `EPLUGIN` à NetBackup et consigne la cause de l'erreur.

Procédure

1. Déterminez s'il s'agit de l'une des causes suivantes :
   - `Erreur : la longueur des écritures dépasse la limite`
     La taille des données du tampon d'écriture est limitée. Si vous recevez un message d'erreur de ce type, modifiez la taille du tampon en une valeur figurant dans la limite spécifiée, comme indiqué dans la section Configuration des mémoires tampons à la page 63.
   - `Programme non enregistré`
     Le résultat suivant indique que le programme n'est pas enregistré :

   ```
   (: RPC: Program not registered)
   ```

2. Activez DD Boost en installant une licence valide :

   ```
   # license add ddboost-license-code
   ```

3. Vérifiez que le système de fichiers est en cours d'exécution sur le système Data Domain en entrant la commande suivante :

   ```
   # filesys status
   ```

Résolution de l'erreur « Connexion au socket impossible »

Cette erreur se produit lorsque la commande `nbdevconfig -creatests` est exécutée, mais que le serveur de stockage n'est pas créé en raison d'une erreur de connexion de socket.

Procédez comme suit :

Procédure

1. Vérifiez que le processus `nbemm` est en cours d'exécution. Si l'erreur persiste au démarrage, cela indique généralement un problème au niveau de la base de données des unités de stockage.
2. Utilisez l'outil `vxlogview` pour rechercher d'éventuelles erreurs dans les logs situés dans `/usr/openv/logs/51216-*.log`.
3. Recréez la base de données. Saisissez :

   ```
   # /usr/openv/db/bin/create_nbdb -drop
   ```

Échec de tâches de sauvegarde NetBackup sur les serveurs de média Solaris

Si une tâche de sauvegarde de fichier échoue avec une erreur d'écriture de média (84) au début de la tâche, le détail d'une tâche de surveillance d'activité typique peut contenir les éléments suivants :

```
2/28/2009 3:36:22 AM - Critical bptm(pid=1750) failure to open sts
for storage server apoddrrp01: plug-in reports error 2060046 plugin
error2/28/2009 3:36:23 AM - end writing media open error(83)
```

Le log `bptm` peut contenir des informations comme suit :

```
01:33:02.585 [28874] <16> apoddrrp01: /usr/openv/lib/ost-plugins/
libstspiDataDomain.so:stspi_open_server STS_EPLUGIN Can't connect to
mountd on apoddrrp01 (: RPC: Miscellaneous tli error - An event
requires attentionError 0)
```

Dans l'exemple ci-dessus, une entrée du fichier `/etc/inet/ipsecinit.conf` a imposé le chiffrement au trafic à partir du port 665 (`sun-dr`). Toutefois, la reconfiguration Sun Dynamic est désactivée sur le système d'exploitation Solaris. Ainsi, même si le serveur de média a utilisé le port 665 pour se connecter au système Data Domain via NFS, le paquet n'a pas quitté le serveur de média, car il n'a pas été chiffré.

Pour résoudre ce problème, vous devez désactiver la reconfiguration dynamique.

Désactivation de la reconfiguration dynamique

Procédure

1. Supprimez le commentaire des entrées `sun-dr` ou les entrées elles-mêmes dans `/etc/inet/inetd.conf` :

   ```
   sun-dr stream tcp wait root /usr/lib/dcs dcssun-dr stream tcp6
   wait root /usr/lib/dcs dcs
   ```

2. Indiquez à `inetd` de lire à nouveau le fichier de configuration, en entrant la commande suivante :

   ```
   kill -HUP pid-inetd
   ```

3. Supprimez le commentaire des entrées `sun-dr` ou les entrées elles-mêmes dans `/etc/inet/ipsecinit.conf` :

   ```
   {dport sun-dr ulp tcp} permit {auth_algs md5}{sport sun-dr ulp
   tcp} apply {auth_algs md5 sa unique}
   ```

4. Supprimez la configuration IPsec active du système en cours d'exécution.

   a. Récupérez les nombres d'index en entrant la commande suivante :

      ```
      ipsecconf | grep sun-dr
      ```

   b. Supprimez la règle associée à `sun-dr` en entrant la commande suivante :

      ```
      ipsecconf -d index
      ```

Échec de la tâche de duplication optimisée

La licence logicielle Replicator pour la duplication optimisée est requise sur les systèmes Data Domain source et cible qui exécutent DD OS 4.7 ou une version supérieure.

Si cette licence n'est pas installée, la tâche de duplication optimisée échoue. Une tâche de surveillance des activités type indique qu'une erreur d'écriture de média (84) s'est produite. Le log NetBackup `bpdm` indique que l'opération NFS n'est pas prise en charge.

Ajout d'une licence pour la réplication

Procédure

1. Procurez-vous un code de licence de réplication auprès de Data Domain.
2. À partir de l'interface de ligne de commande de chaque système Data Domain, ajoutez le code de licence :

   ```
   # license add license code
   ```

Sauvegarde synthétique virtuelle

- Vérifiez que les sauvegardes normales sont correctes.
- Vérifiez que les attributs de la règle sur le cycle de vie du stockage sont correctement définis.
- Vérifiez que les fichiers TIR ont été générés dans l'unité de stockage.

```
# ddboost storage-unit show [compression] [storage-unit] [tenant-unit tenant-unit]
```

- Vérifiez que les RPC `DDP_SynWR` sont envoyés.

  ```
  # ddboost show stats
  ```

- Vérifiez que l'indicateur `OptimizedImage` est défini.

  ```
  # nbdevquery -liststs
  ```

- Vérifiez que la fonction virtual-synthetics est activée sur le système Data Domain.

  ```
  # ddboost option show
  ```

Surveillance de la réplication automatique d'images

Sur le système Data Domain source, des statistiques et des histogrammes sont consignés pour des RPC en lien direct avec la réplication automatique d'images : DDP_REMFILEOPS et DDP_IMAGESETOPS. DDP_IMAGESETS correspond également au nombre de jeux d'images envoyés à partir de ce système Data Domain. L'histogramme DDP_IMAGESETS indique le temps écoulé entre la dernière image du jeu d'images envoyée pour la copie de fichiers jusqu'à la publication de l'événement sur le système Data Domain du domaine cible.

Sur le système data Domain cible, des statistiques et des histogrammes sont indiqués pour le RPC DDP_GETEVENT. DDP_EVENTS correspond également au nombre d'événements de jeux d'images indiqués en vue d'une importation. L'histogramme DDP_EVENTS indique le temps écoulé entre la publication de l'événement sur le système Data Domain du domaine cible jusqu'à sa livraison à NetBackup en vue d'une importation.

Utilisez les commandes `ddboost file-replication show` pour obtenir des rapports sur les performances de la réplication des fichiers individuels.

Pour afficher les statistiques relatives à DD Boost, entrez :

```
# ddboost show stats
```

Pour afficher l'histogramme relatif à DD Boost, entrez :

```
# ddboost show histogram
```

Réplication automatique d'images non opérationnelle

Procédure

1. Pour vérifier que la connexion entre le système Data Domain source et le système Data Domain cible, destinée à la réplication fonctionne, entrez :

```
# replication option show
```

Remarque

Assurez-vous que le port TCP est 2051 ou comme défini.

2. Pour vérifier que les associations sont correctement configurées sur les systèmes Data Domain source et cible, entrez :

```
# ddboost association show
```

3. Pour vérifier les nouvelles images de sauvegarde sur le système Data Domain source, entrez :

```
# ddboost storage-unit show source-su
```

4. Pour vérifier les nouvelles images de sauvegarde sur le système Data Domain cible, entrez :

```
# ddboost storage-unit show target-su
```

Remarque

Assurez-vous que les noms des images figurant sur la cible sont identiques à ceux figurant sur la source.

   a. Si les nouvelles images copies de fichiers ne sont pas envoyées, recherchez les éventuels problèmes et erreurs de copie de fichiers signalés sur le système Data Domain source.

   b. Augmentez le niveau de débogage de `bpdm log` et recherchez tout problème éventuel.

5. Pour vérifier les statistiques sur le système Data Domain cible, entrez :

```
ddboost show stats
```

Remarque

Si le système Data Domain cible indique que le nombre total de DDP_GETEVENT augmente sans erreur dans le domaine cible, cela indique qu'un domaine cible de NetBackup figurant sur ce système Data Domain est régulièrement interrogé à la recherche d'événements.

Remarque

Si DDP_GETEVENT n'augmente pas, entrez :

```
nbdevconfig -updatests -storage_server
rtp-ost-dd670c2.datadomain.com -stype DataDomain
```

Redémarrez les services NetBackup.

6. Vérifiez que les pools de disques ont utilisé le rapport de façon appropriée. Si tel n'est pas le cas, mettez la base de données à jour en saisissant :

```
nbdevconfig -updatests -storage_server
rtp-ost-dd670c2.datadomain.com -stype DataDomain
```

Redémarrez les services NetBackup.

   a. Sur NBU 7.1, recherchez les balises STS_LSUF_REP_TARGET et _SOURCE en saisissant :

```
bpstsinfo -li -stype DataDomain -sn rtp-ost-
dd670c2.datadomain.com

LSU Info:
```

```
        Server Name: DataDomain:rtp-ost-dd670c2.datadomain.com
        LSU Name: sparc12sol02
        Allocation : STS_LSU_AT_STATIC
        Storage: STS_LSU_ST_NONE
        Description: Data Domain SU for DDBOOST images
        Configuration:
        Media: (STS_LSUF_DISK | STS_LSUF_ACTIVE |
STS_LSUF_REP_ENABLED | STS_LSUF_REP_TARGET)
        Save As : (STS_SA_OPAQUEF)
        Replication Sources: 1
( ddp-890-1.datadomain.com:sparc12sol02 )
        Replication Targets: 0 ( )
        Maximum Transfer: 1048576
        Block Size: 32768
        Allocation Size: 0
        Size: 8295733002240
        Physical Size: 8295733002240
        Bytes Used: 40263745536
        Physical Bytes Used: 40263745536
        Resident Images: 0
LSU Info:
        Server Name: DataDomain:rtp-ost-dd670c2.datadomain.com
        LSU Name: sol022sparc1
        Allocation : STS_LSU_AT_STATIC
        Storage: STS_LSU_ST_NONE
        Description: Data Domain SU for DDBOOST images
        Configuration:
        Media: (STS_LSUF_DISK | STS_LSUF_ACTIVE |
STS_LSUF_REP_ENABLED | STS_LSUF_REP_SOURCE)
        Save As : (STS_SA_OPAQUEF)
        Replication Sources: 0 ( )
        Replication Targets: 1
( ddp-890-1.datadomain.com:sol022sparc1 )
        Maximum Transfer: 1048576
        Block Size: 32768
        Allocation Size: 0
        Size: 8295733002240
        Physical Size: 8295733002240
        Bytes Used: 40263745536
        Physical Bytes Used: 40263745536
        Resident Images: 0
```

b. Sur NBU 7.5, recherchez la cible et la source de la réplication en saisissant :

```
nbdevquery -listdp -stype DataDomain -U

Disk Pool Name   : sol022sparc1-dd670c2
Disk Pool Id     : sol022sparc1-dd670c2
Disk Type        : DataDomain
Status           : UP
Flag             : Patchwork
Flag             : Visible
Flag             : OpenStorage
Flag             : SingleStorageServer
Flag             : CopyExtents
Flag             : AdminUp
Flag             : InternalUp
Flag             : LifeCycle
Flag             : CapacityMgmt
Flag             : FragmentImages
Flag             : Cpr
Flag             : FT-Transfer
Flag             : OptimizedImage
Flag             : ReplicationSource
Raw Size (GB)    : 7726.00
Usable Size (GB) : 7726.00
Num Volumes      : 1
High Watermark   : 98
Low Watermark    : 80
Max IO Streams   : -1
Comment          :
Storage Server   : ost-dd670c2.datadomain.com (UP)
```

7. Pour vérifier que les fichiers `.imgset` et les fichiers d'événements sont bien situés sur le système data Domain cible, entrez :

```
ddboost event show target-su
```

Remarque

Les fichiers `.imgset` sont nommés selon le format suivant :

```
192:rtp-ost-sparc1.datadomain.com_ddr1.domain1.com_1328637954_1.imgset
```

Où : `192:rtp-ost-sparc1.datadomain.com` est le nom du jeu d'images Netbackup, composé du numéro de tâche et du nom d'hôte du client source (tous les caractères _ intégrés étant remplacés par un caractère -). `ddr1.domain1.com` est le nom d'hôte du système Data Domain source. `1328637954` est l'horodatage de l'image Netbackup (dans ce cas, l'image a été créée le 02/07/12 à 18:05). Dans Excel, l'horodatage situé dans la cellule A2 est converti en heure/date par la formule =A2/86400+DATE(1970,1,1) où 1 est le nombre d'images figurant dans le jeu ; actuellement`1.imgset` est toujours l'identifiant.

Remarque

Les fichiers `.event` sont nommés selon le format suivant :

```
bluemedia.datadomain.com_31234_6589_1.event.0000000000000006
```

Où : `bluemedia.datadomain.com` est le nom d'hôte du serveur de média NetBackup qui a été le premier à détecter le jeu d'images associé. `31234` est l'ID de processus du serveur de média NetBackup. `6589` est l'ID de thread du serveur de média NetBackup. `1.event 0000000000000006` est l'identifiant d'événement unique sur ce système Data Domain.

a. La présence à long terme (plus de 2 heures) de fichiers `.imgset` dans l'unité de stockage cible indique que le domaine NetBackup cible n'est pas interrogé à la recherche d'événements postés.

b. La présence à long terme (plus de 2 heures) de fichiers d'événements dans l'unité de stockage cible indique que le domaine NetBackup cible ne traite pas d'événements. Cela peut indiquer que le SLP spécifié dans le fichier `.imgset` n'est pas correctement orthographié dans le domaine NetBackup cible.

8. Vérifiez que la base de données NetBackup indique bien que le plug-in est une source d'événement et que le nombre DDP_GETEVENT RPC utilisant la commande `ddboost show stats` est incrémenté. Si tel n'est pas le cas, mettez la base de données à jour en saisissant :

```
nbdevconfig -updatests -storage_server
rtp-ost-d670c2.datadomain.com -stype DataDomain
```

a. Recherchez STS_SRV_EVSYNC en saisissant :

```
bpstsinfo -si -stype DataDomain -sn rtp-ost-
dd670c2.datadomain.com

Server Info:
        Server Name: DataDomain:rtp-ost-dd670c2.datadomain.com
        Supported Stream Formats:
        [
        ]
        Server Flags: (STS_SRV_IMAGELIST | STS_SRV_CRED |
STS_SRV_EVSYNC | STS_SRV_IMAGE_COPY)
        Maximum Connections: 149
        Current Connections: 0
        Supported Interfaces:
```

```
        [
        ]
        Supported Credentials:
        [
        ]
```

b. Augmentez le niveau de débogage du log unifié de `stsem` à 6

```
vxlogcfg -a -p 51216 -o stsem -s DebugLevel=6
```

c. Capturez une période de temps et consultez le log `stsem` à la recherche d'erreurs, en spécifiant une date et une heure de début :

```
vxlogview -p 51216 -o stsem -b "2/7/2012 3:30:00 PM" > c:
\stsem.log
```

Ou capturez le nombre d'heures précédent :

```
vxlogview -p 51216 -o stsem –t 4 > c:\stsem.log
```

d. Redéfinissez le niveau de débogage du log unifié de `stsem` sur 1 afin que les logs ne remplissent pas le système de fichiers :

```
vxlogcfg -a -p 51216 -o stsem -s DebugLevel=1
```

9. Dans le log `stsem`, recherchez une entrée indiquant que l'événement a été publié en vue d'une importation. Une fois publié pour être importé, le fichier d'événements est supprimé du système Data Domain cible.

```
02/22/12 07:05:17.307 [STSEventSupplier::postReplEvent()]
AddOstImageToImport seqno=52 masterServer=
<rtp-ost-sparc1.datadomain.com> media=<rtp-ost-
sparc1.datadomain.com>
origin_NBU_master=<bluemedia> isi_slpname=<AIR-vol1-vol2>
e_orig_server=<DataDomain:rtp-ost-dd670c2.datadomain.com>
e_num_images=<1> :  [0] servername=<rtp-ost-
dd670c2.datadomain.com>
servertype=<DataDomain> imo_lsu.sln_name=<vol2>
imo_def.img_basename=<bluemedia_1329923106_C1_IM>
```

10. Si `ddboost event show` indique que les événements sont consommés sur le domaine cible (aucun événement n'est répertorié pour l'unité de stockage cible en question), mais que Activity Monitor n'affiche pas d'activité d'importation, vérifiez que les horloges des serveurs maîtres de média source et cible sont suffisamment synchronisées (généralement quelques minutes d'écart maximum). Ils ne doivent pas nécessairement se trouver dans le même fuseau horaire.

11. Dans le log `bpcd`, recherchez une entrée indiquant que la tâche d'importation a démarré. Pour ce faire, la méthode la plus facile consiste à exécuter l'utilitaire grep pour l'ID d'image indiqué au niveau du domaine source. Dans ce cas, `bluemedia_1329923106`.

```
07:05:29.624 [24145] <2> process_requests: fork cmd =
/usr/openv/netbackup/bin/bpdm bpdm -restoretir -cmd -b
bluemedia_1329923106 -c
bluemedia -cn 1 -drn 0 -p @aaaal -v -jobid 285 -from_replica -mst 6
```

12. Dans le log `bpdbm`, les entrées de log suivantes sont trouvées.

```
07:05:33.463 [24169] <2> db_logimagerec: backup id
bluemedia_1329923106
```

13. Enfin, dans le log `bpdm`, l'importation a lieu :

```
7:05:30.232 [24150] <2> bpdm: INITIATING (VERBOSE =
5): -restoretir -cmd -b bluemedia_1329923106 -c
bluemedia -cn 1 -drn 0 -p @aaaal -v -jobid 285 -from_replica -mst 6
```

14. Si la tâche d'importation échoue avec le message `no images were successfully processed (191)`, consultez les informations détaillées dans

`bpimport log`. Dans la vue ci-dessous, le SLP du domaine cible ne correspond pas au SLP du domaine source.

```
04/06/2012 11:23:38 - Error bpimport (pid=11137)
Import of replica image, backup id ostqa-
sparc1.datadomain.com_1333724024,
Import failed because the imported image specifies an SLP name
which does not exist
```

15. La consignation détaillée des opérations AIR sur le système Data Domain est disponible dans `ddfs.info` si le niveau de débogage approprié est activé. Lors d'une exécution à un niveau de débogage par défaut (niveau 0), `ddfs.info` contient des messages d'erreur issus de `ost_remfileops, ost_imagesetops, ost_get_event_id, ost_get_event`. Ceux-ci indiquent des erreurs majeures. Pour afficher des erreurs plus typiques, le niveau de débogage (-D) du masque de débogage OST (-M) doit être augmenté à 3. Cette opération peut être effectuée à l'aide de l'utilitaire `config_debug` :

```
/ddr/bin/config_debug -P /ddr/bin/ddfs -M 0x00100000 -D 3
```

Remarque

La consignation complète des opérations est disponible au niveau de débogage 6. Toutefois, le niveau de débogage 6 n'est généralement pas utilisé en raison du volume de sortie de la consignation. Si le niveau de débogage 6 est utilisé, vous devez le redéfinir sur 0 dans `ddfs.info`, une fois le problème identifié.

Annulation de la réplication automatique d'images

Pour arrêter des réplications en cours pour un SLP donné, comme indiqué dans le document Symantec Best Practices Guide, entrez :

```
nbstlutil cancel -lifecycle SLP name -force
```

Remarque

Consultez les questions fréquentes relatives à la réplication automatique des images avec Symantec NetBackup, à l'adresse http://www.symantec.com/business/support/.

Dépannage Backup Exec

Procédure de dépannage de base

- Vérifiez que le nombre de connexions (tâches) simultanées est correctement défini pour toutes les unités de stockage.
  - Backup Exec : le nombre total de connexions simultanées à partir d'un seul plug-in media server, sur toutes les unités de stockage OpenStorage associées est de 48. Ce nombre a été spécifié lorsque vous avez configuré le périphérique. Voir . à la page 72
- En cas de problème, essayez d'arrêter les services Backup Exec et de les redémarrer. Si cela ne fonctionne pas :
  - Redémarrez le serveur.
  - Démarrez le debugger et essayez de recréer le problème.

Vérification de l'installation

Les problèmes rencontrés sur les opérations de base telles que les sauvegardes peuvent résulter d'une installation incorrecte.

Procédure

1. Vérifiez que `libstspiDataDomain.dll` est dans `C:\Program Files \Symantec\Backup Exec\`.
2. Déterminez la version du plug-in en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la DLL et en cliquant sur **Properties** › **Details**.

Vérification des informations d'identification pour un système Data Domain

Procédure

1. Affichez les propriétés du périphérique OpenStorage en tenant compte du log.
2. Vérifiez que le nom d'utilisateur de connexion correspond au nom d'utilisateur DD Boost sur le système Data Domain.

Résolution des erreurs de licence

Backup Exec doit bénéficier d'une licence OpenStorage, qui fait partie de l'option de licence de déduplication.

Configuration d'un débogage actif

Utilisez SGMON, l'utilitaire de débogage de Backup Exec, pour résoudre les problèmes liés à Backup Exec.

Procédure

1. Exécutez Backup Exec Debug Monitor for Active Debugging.
2. Les options de capture suivantes doivent être sélectionnées (activées) : **Job Engine**, **Backup Exec Server** et **Device and Media**.
3. L'option **Capture to file** doit être activée.
4. Choisissez **Device and Media Debug** et sélectionnez **Enable verbose logging**, si cette option n'est pas activée.